Die

Orthopädie

in ihrer speciellen Beziehung

zu den

Gebrechen der Haltung und des Wuchses

nebst ihren

speciell-gymnastischen und mechanischen Behelfen

von

J. Hirsch,

Dr. der Medicin und Chirurgie, Gründer des ersten gymnastisch-orthopädischen Institutes zu Prag.

Mit illustrirenden lithographischen Abbildungen sowohl der orthopädisch-gymnastischen Apparate, und ihrer mannigfachen Benützungsweise, als auch der orthopädisch-mechanischen Vorrichtungen.

Prag, 1845.

Kronberger & Ržiwnatz.



Druck bei K. Gerzabek.

Vorwort.

Das so ungemein häufige Vorkommen mannigfacher Haltungs- und Formmängel bei jugendlichen Individuen bestimmte mich schon seit mehreren Jahren diesem Gegenstande meine volle Aufmerksamkeit zu widmen. In ihrem kleinen häuslichen Kreise sollen Eltern ihre grössten, ihre wahren Lebensgenüsse finden; darum mögen sie manche, in dieser Schrift gegebene, gut gemeinte Winke sorgfältigst beherzigen, damit keine düstere Wolke ihren häuslichen Himmel trübe.

Ich habe mir es zur Aufgabe gemacht, allen ursächlichen Momenten genau nachzuforschen, die in irgend einem Zusammenhange mit dem so häu-

figen Erscheinen dieser Gebrechen stehen, um in den Stand gesetzt zu sein, mit um so grösserer Verlässlichkeit die gehörigen Vorbauungs- und Heilmittel an die Hand geben zu können.

Wie oft sind es die scheinbar geringfügigsten Nebenumstände, die sich bei genauerer Prüfung deutlich als Causalmomente beurkunden, und wo die wahre Erkenntniss dieser ursächlichen Verhältnisse die Lösung der Aufgabe, das Übel zu beseitigen, sehr häufig ungemein erleichtert.

Da es übrigens von der höchsten Bedeutenheit ist, dergleichen Übel in ihren leisesten Anfängen zu erkennen, um ihnen um so sicherer mit dem erwünschtesten Erfolge entgegen zu wirken, so fand ich es auch für unerlässlich, mehrere Untersuchungsmethoden anzugeben, die nicht blos selbst die geringste Spur des Übels schon entdekken lassen, sondern uns auch auf untrügliche Weise zeigen, wie von Zeit zu Zeit genau vergleichende Untersuchungen vorzunehmen sind, aus

denen deutlich erhellen muss, ob das Übel im Vor- oder Rückschreiten begriffen sei.

Die späteren Abschnitte dieser Schrift, die von der speciellen orthopädischen Gymnastik und von der orthopädischen Mechanik handeln, sind eigentlich mehr dem ärztlichen Publicum gewidmet; dürften jedoch auch dem Laien in so fern von einigem Interesse sein, als er darin vor so mannigfachen Missgriffen gewarnt, über die entsprechendere Wahl und Anwendung gewisser einfacher und zweckmässiger Hülfsmittel einiges Licht erhält.

Ich habe zu diesem Behufe Erfahrungen benützt, die theils aus eigenen vielfältigen Versuchen und Forschungen hervorgingen, theils solche, die ich auf meinen, zu diesem Endzwecke vorgenommenen Reisen durch Deutschland, Frankreich und England zu sammeln Gelegenheit hatte. Wenn übrigens die mehr oder minder günstige Aufnahme und Beurtheilung des Inhaltes dieser Blätter, sowohl von Seiten des ärztlichen als

nichtärztlichen Publicums mit meinem eifrigen Bemühen und gewissenhaften Streben, wenn auch nur approximativ, in ein entsprechendes Verhältniss gestellt würde, so dürfte ich mir schmeicheln zu den erfreulichsten Hoffnungen berechtiget sein zu können.

Wien im Januar 1845.

Der Verfasser.

Einleitung.

Es ist unstreitig eine höchst auffallende, aber vollkommen wahre Beobachtung, dass im gesammten organischen Naturreiche, in keinem ihrer Geschlechter verhältnissmässig so häufig normwidrige Bildungen und Formgebrechen vorkommen, als es leider eben bei dem edelsten Theile der Schöpfung, dem Menschengeschlechte, der Fall ist. Unter den Tausenden von Früchten, die mancher Baum alljährlich trägt, findet man verhältnissmässig nur selten solche, die regelwidrig gestaltet und missbildet sind. Eben so verhält es sich auch in der Thierwelt. Selbst bei unseren Hausthieren, die doch nicht im freien Naturzustande leben, begegnen wir nur ungemein selten auffallenden Verkrüpplungen und Missstaltungen ihres Körpers. Sollte die so gütige und weise Natur eben ihrem kunstvollsten und höchsten Producte, dem Menschen, wirklich so abhold sein, dass sie vorzüglich ihn diesen Formfehlern und Gebrechen so häufig Preis gibt, und die so edle und erhabene Menschengestalt zu einem deformen, bemitleidenswerthen Geschöpfe umbildet?

Nein, nicht die Natur, sondern der Mensch selbst ist es, der bei vielen vorkommenden Fällen von körperlicher Missstaltung selbst die so schwere Schuld zu tragen hat, er, dem der Allgütige, ihn vor allen Geschöpfen auszeichnend, das werthvollste Geschenk, die Vernunft verlieh, er selbst handelt so häufig unvernünftig, überschreitet die Gesetze der weisen Natur, lässt ihre so wohlthätigen, warnenden Winke oft unbeachtet, und veranlasst solchermassen selbst ein Übel, dessen Wichtigkeit er mitunter dann erst einzusehen beginnt, wo es leider schon häufig die Sphäre der Heilbarkeit überschritten hat. Wenn wir den Zeitraum der körperlichen Ausbildung des Menschen bis zu seiner vollkommenen Reife mit dem Acte der Krystallisation anorganischer Körper vergleichen, so können wir mit vollem Rechte annehmen, dass gleich der Krystallbildung, die nur unter gewissen Bedingungen regelmässig und vollkommen von Statten gehen kann, auch der Mensch an gewisse Gesetze gebunden ist, deren Befolgung ihm zur strengen Pflicht werden muss, um dass er seine regelmässige und normale Form erhalte. Wenn gleich der blosse Anblick eines körperlich Missstalteten jeden zarter Fühlenden schon hinreichend afficiren muss, um einzusehen, von welch grosser Wichtigkeit es ist, diese Übel nach Möglichkeit heben und ihrem so häufigen Entstehen mit Verlässlichkeit vorbeugen zu können, so muss dies um so dringlicher in die Augen fallen, wenn man nebstbei den nicht zu übersehenden Umstand in Erwägung

bringt, dass derlei Übel leider auch den Keim der Erblichkeit in sich tragen. Hiemit kann man im Allgemeinen einerseits die Ausserachtlassung der erforderlichen Vorbauungsmittel, so wie die zu geringe Berücksichtigung der noch im leichteren Grade vorhandenen Übel, und andererseits endlich die Erblichkeit als die Hauptursachen des so ungemein häufigen Vorkommens dieser Gebrechen betrachten. Die erbliche Anlage für körperliche Missstaltungen ist bei dem Menschengeschlechte in einem so hohen Grade vorhanden, dass sich selbst die verschiedenartigsten Missbildungen durch ganze Generationen fortpflanzen. Schon *Plinius* führt Beispiele von sechsfingerigen Familien an. Hierher gehört auch die Beobachtung *van Derbach's*, der in einer spanischen Familie vierzig Personen mit verwachsenen Zehen und Fingern sah. In der englischen Familie *Lambert* treten schon durch mehrere Generationen zapfenförmige Auswüchse an den Handtellern und Fusssohlen als erblich auf, so dass alle Familienglieder daran erkannt werden. Was die Erblichkeit der Rückgratsverkrümmungen anbelangt, finden sich der constatirenden Belege leider so viele, dass es allenthalben als höchst traurige Thatsache erkannt wird, dass kein Körpergebrechen so leicht fortgepflanzt werde, als eben dieses. Um so dringlicher daher muss es Eltern und Erziehern als die wichtigste Pflicht auferlegt werden, dem Entste-

hen dieses Übels durch zweckmässige Massregeln vorzubeugen, so wie dem schon beginnenden oder bereits weiter vorgeschrittenen Gebrechen bestmöglichst entgegen zu wirken, um so mehr, als bedeutendere Deformitäten und Verkrümmungen am Rumpfe auch Dislocationen innerer Organe bedingen und dadurch eben dem Gesammtorganismus gewöhnlich einen ziemlichen Grad von Gebrechlichkeit aufbürden, die auch auf Geist und Gemüth nachtheilig reflectirt. Dank dem Himmel, dass vielfältige Erfahrungen bestätigen, wie leicht bei genauer Aufmerksamkeit und beharrlicher Aufsicht diese Körpermängel, mitunter selbst bei erblicher Disposition verhütet, und dass selbst jugendliche Individuen, bei denen das Leiden in seinen früheren Anfängen sich zeigt, noch vollkommen davon befreit werden können. Je weiter das Übel vorgeschritten, je deutlicher sich das gleichzeitige Vorhandensein einer bedeutenderen, scrofulösen oder rhachitischen Dyskrasie ausspricht, je älter das betreffende Individuum, je schwieriger die Causalmomente zu heben sind, desto enger sind leider auch die Gränzen der Möglichkeit sie zu beseitigen gezogen. Bei dem Statthaben mannigfacher schädlicher Momente und Einflüsse, die ich späterhin genau zu erörtern mich bemühen werde, trifft es sich leider in grösseren Städten verhältnissmässig am häufigsten, und zwar vorzugsweise bei der weiblichen Jugend, dass dergleichen Formgebrechen gewöhnlich zwischen dem 6. und 12. Lebensjahre sich zu bilden pflegen, und eben in dieser Lebensperiode kann

durch zweckmässiges Einwirken und gehörige consequente Aufmerksamkeit das Meiste noch geleistet werden. Zeitliches Erkennen des Übels und beharrliches Entgegenwirken theils durch Entfernung aller nachtheiligen Einflüsse, theils durch mannigfache andere orthopädische Massregeln sind die Hauptmomente, die sorgsame Eltern und Erzieher vorzugsweise zu würdigen haben, um dass sie sich getrost den angenehmsten Hoffnungen für die Zukunft hingeben können.

Specielle Ursachen der schlechten Haltung, des Schiefwuchses und anderer Formgebrechen des Rumpfes.

Da der Anforderung einem Übel vorzubeugen, oder selbes zu beseitigen, zu mindern oder wenigstens im Fortschreiten zu hemmen nicht eher Genüge geleistet werden kann, als bis die dasselbe hervorrufenden Causalmomente gehoben sind, so kann es daher keinem Zweifel unterliegen, von welch grossem Belange es ist, alle Ursachen ganz genau zu kennen, die zur Hervorrufung, zum Fortbestehen oder zur Verschlimmerung eines solchen Gebrechens nur einigermassen beizutragen vermögen. Man kann füglich die Totalsumme der Causalmomente in zwei Abtheilungen bringen, und zwar dynamische und mechanische Ursachen unterscheiden, von denen die ersteren die eigentliche organische Disposition zu dergleichen Übeln begründen, während die letzteren dieses oder jenes

Formgebrechen, je nachdem es die Specialität der Einwirkung mit sich bringt, zu wecken und zu unterhalten im Stande sind. Wenn gleich die mechanischen Ursachen für sich allein schon hinreichen, um einen Haltungs- und selbst in der Folge einen Formfehler hervorzurufen, so wird ihnen dies um so leichter gelingen, wenn gleichzeitig die organische Disposition vorhanden.

Dynamische Causalmomente.

Es gibt gewisse Einflüsse, die auf den Gesammtorganismus so einzuwirken pflegen, dass sie durch ihren eigenthümlichen feindlichen Eingriff auf die nervöse und vegetative Sphäre den Grund zur normwidrigen Bildung und mangelhaften ferneren Entwickelung des Körpers legen, eigenthümliche fehlerhafte Säftemischungen hervorrufen und hiemit als rein dynamisch wirkende Causalmomente zu betrachten sind. Hieher gehören:

Die erbliche Anlage zum Schiefwuchse.

Die hereditäre, scrofulöse und rhachitische Dyskrasie.

Zu schnelles Wachsthum bei verhältnissmässig zu geringer Muskelkraftentwickelung.

Unzweckmässige Pflege und Wartung des Körpers.

Die zu frühzeitige oder zu intensive Anregung der geistigen Thätigkeit.

Das prämature Aufregen der Genitalssphäre.

Mechanische Causalmomente.

Gewisse mechanisch wirkende, krankhafte Veränderungen in den Organen der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle und der sie umschliessenden Wandungen, so wie der Halswirbel und der sie umgebenden Weichgebilde, endlich auch mannigfache Gebrechen des Bekkens und der unteren Extremitäten.

Vernachlässigung der gehörigen Körperhaltung im Stehen, Sitzen und Gehen.

Zu anhaltendes Sitzen im Allgemeinen.

Unzweckmässige häusliche Beschäftigungen und Unterhaltungen der Jugend.

Fehlerhafte Construction des Bettes und nicht zweckmässiges Liegen im Bette.

Unzweckmässige Kleidungsstücke, rücksichtlich ihrer fehlerhaften Form, ihres Zuschnittes und ihres nachtheiligen Einwirkens durch Druck und Pressung.

Da ohnedies bei der späteren, umständlicheren Angabe der gesammten speciellen Verhaltungsregeln in orthopädischer Beziehung alle diese eben angeführten Causalmomente, sowohl die dynamischen als mechanischen, in Betreff der zweckmässigen Art und Weise ihnen bestmöglichst entgegen zu wirken, im Detail erörtert werden, so bedarf es hier nur noch der genaueren Auseinandersetzung blos jener Causalmomente, deren Hebbarkeit zwar grösstentheils ausser dem Bereiche der Möglichkeit sich befindet, die aber auf die richtige und gehörige Auffassung der eigenthümlichen Art des Gebrechens und hiemit auch auf die

Stellung der Prognose einen zu bedeutenden Einfluss haben, als dass sie nur so leichthin übergangen werden sollten. Hieher gehören:

Die erbliche Anlage zum Schiefwuchse.

Sorgsame Eltern, auf das Wohl ihrer Kinder stets bedacht, werden sich es wohl im Allgemeinen gewiss sehr angelegen sein lassen, Alles aufzubieten, um durch pünktliche Befolgung der anzugebenden Verhaltungsregeln dem Entstehen dieser Haltungs- und Formfehler nach Kräften vorzubeugen; wo jedoch überdies etwas Grund vorhanden ist, eine erbliche Anlage befürchten zu müssen, da wäre es höchst unverzeihlich, wenn nicht mit grösster Strenge und Sorgfalt auf ganz genaue Beachtung alles Dessen, was zur Verhütung dieser Körpermängel beitragen kann, Rücksicht genommen würde, um so mehr als bei gleichzeitigem Vorhandensein einer erblichen Disposition dergleichen Gebrechen, selbst geringen Grades noch, der orthopädischen Kunsthülfe bedeutendere und oft unüberwindbare Schwierigkeiten in den Weg legen. Übrigens wäre es höchst beachtenswerth, dass Eltern in der Absicht ihren Kindern und Enkeln so viel wie möglich Kummer und Kränkung zu ersparen, ihre mit dergleichen, wenn auch leichteren Formgebrechen behafteten Töchter nur an vollkommen gesunde, kräftige und in den besten Jahren stehende Männer verheirathen möchten, indem man alsdann gegründete Hoffnung haben dürfte, dass durch die kräftigere Constitution des Man-

nes die minderkräftige der Frau in den Hintergrund gedrängt werde, was für die zu erwartende Nachkommenschaft von hohem Belange wäre.

Gewisse mechanisch wirkende krankhafte Zustände in den Organen der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle, abnorme Structur ihrer Wandungen, so wie krankhafte Veränderungen in dem Halstheile der Wirbelsäule und den benachbarten Weichgebilden, endlich auch mannigfache Missbildungen des Beckens und der unteren Extremitäten.

In den Organen der Schädelhöhle finden mitunter schleichende Krankheitsprocesse Statt, wobei wie z. B. bei dem chronischen Wasserkopfe die bedeutende Gewichtszunahme des Kopfes seine Aufrechthaltung so bedeutend erschwert, dass selber mehr nach vorne geneigt erscheint, wodurch leicht bei längerer Dauer des Übels eine kyphotische Richtung der Halswirbel herbeigeführt wird. Die Gewichtsvermehrung des Kopfes kann überdies ihren Grund in einer abnormen Dicke der Knochensubstanz haben, wodurch alsdann dieselbe üble Haltung des Kopfes veranlasst wird. Nicht minder können chronische Augenleiden, und vorzugsweise solche, die mit bedeutender Lichtscheu verbunden sind, durch ihre längere Dauer die normwidrige Richtung des Kopfes zur Folge haben. In den Organen der Brusthöhle bilden sich öfters durch vorausgegangene Entzündungszustände, Exsudate und Verwachsungen, die durch ihr eigenthümliches mechanisches Einwirken, durch die anhaltende und ungleichförmige Bewegung des Brustka-

stens, so wie selbst durch die permanente Lage des Patienten auf einer Seite mannigfache Formgebrechen zu bewerkstelligen vermögen. Auch die fehlerhafte Structur der, die Brustwandungen constituirenden knöchernen Gebilde als angeborene Abnormität bestehend, oder durch mechanisches Einwirken durch Schlag, Fall veranlasst, hat mitunter nicht unbedeutende Missbildungen zur Folge. Auch die Organe der Bauchhöhle sind verschiedenartigen krankhaften Veränderungen unterworfen, die gleichfalls auf mechanische Weise einen nicht unbedeutenden nachtheiligen Einfluss auf die Haltung des Körpers und die Richtung der Wirbelsäule ausüben. So sehen wir z. B. bei scrofulösen Kindern durch Stagnationen in den drüsigen Unterleibsorganen die dicken Bäuche entstehen. Solche Kinder pflegen, um die Balance des Körpers zu erhalten, den Oberleib mehr nach rückwärts zu beugen, wodurch die Lendenwirbel normwidrig nach vorwärts gebogen werden, und hiemit die Anlage zur Lordosis dieses Theiles der Wirbelsäule sich bildet. Andererseits können vorausgegangene bedeutende Abscesse und mechanische Verletzungen der Bauchwandungen, theils durch die eigenthümliche Lage im Bette während des Heilungsvorganges, theils durch die in manchen Fällen durch Substanzverlust herbeigeführte Verkürzung der weichen Bauchwandungen zu kyphotischen oder skoliotischen Gebrechen des Rückgrates Veranlassung geben. In so fern die Wirbelsäule den die Brust- und Bauchwandungen constituirenden knö-

chernen Gebilden beizuzählen ist, so wäre auch hier der Ort zu erwähnen, dass auch sie häufig bedeutende mechanische Hindernisse in den Weg legt, die jeden Heilversuch vereiteln, und zwar sind dies namentlich angeborene Missbildungen und Structurveränderungen in den einzelnen Wirbeln und Faserknorpeln der Rükkensäule, die theils angeboren, theils durch Krankheitsprocesse idiopathischer, symptomatischer oder traumatischer Art herbeigeführt sind, die so wie die Verwachsungen der einzelnen Wirbel untereinander (Synostosis) zeitlich genug erkannt werden müssen, um die Vorhersage darnach einrichten zu können. Ähnlichen krankhaften Veränderungen, durch ähnliche Anlässe bewerkstelligt, sind nicht minder die Halswirbel unterworfen; jedoch können auch vorausgegangene krankhafte Affectionen der benachbarten Weichtheile, als: Abscesse, Geschwüre und Verwundungen durch bedeutende, mit Substanzverlust verbundene Hautnarben, durch Verkürzungen der musculösen und sehnigten Gebilde nicht zu übersehende Causalmomente der normwidrigen Richtung der Halswirbel und hiemit auch des Kopfes liefern. Endlich sind es noch die Missstaltungen des Beckens und dessen fehlerhafte Richtungen für sich, so wie die abnormen Zustände der unteren Gliedmassen, die einen nicht minder bedeutenden Einfluss auf die Stellung und Richtung der Wirbelsäule auszuüben vermögen.

Das Verfahren, um die Abnormitäten der Haltung und der Körperform in ihrem ersten Beginnen auszumitteln.

Da sämmtliche Haltungs- und Formgebrechen um so leichter zu beseitigen sind, je näher sie noch ihrem Anfange stehen, so wäre den Eltern als höchst dringende Pflicht aufzuerlegen, wenigstens jeden Monat einmal die genaue und höchst sorgfältige Besichtigung des entkleideten Körpers ihrer Kinder vorzunehmen, um selbst schon die leisesten Spuren des sich entwikkelnden Übels zu gewahren. Zu diesem Endzwecke wird das am Halse, Rumpfe, so wie an den oberen Extremitäten vollkommen entkleidete Individuum, je nachdem es seine Grösse verlangt, auf einen Schemel oder Stuhl, die aber nicht gepölstert sein dürfen, um eine ganz gleichförmige Basis zu haben, gestellt, und zwar mit dem Rücken zur Lichtseite des Zimmers gewendet. Nun verhält man das zu untersuchende Individuum zu einer vollkommen ungezwungenen, aufrechten Haltung mit schlaff zur Seite des Körpers herabhängenden Armen, und so gerichteten Füssen, dass die Fussspitzen etwas nach auswärts gewendet sind, während die Fersen sich berühren. In dieser Stellung wird nun vorerst die Rückseite des Körpers ganz genau betrachtet, um auszumitteln, ob nichts daselbst die erforderliche Symmetrie störe, ob der Kopf seine gehörige gerade Richtung nach aufwärts habe, oder im Gegentheile eine Neigung vorhanden sei, ihn ent-

weder mehr nach vorwärts oder nach einer oder der anderen Seite zu beugen, wodurch wir auch auf eine normale oder abnorme Stellung der Halswirbel zu schliessen vermögen. Ferner müssen jene Linien, die von den Seiten des Halses gegen die Schulterhöhe verlaufen, genau mit einander verglichen werden, da sich bei mancherlei Gebrechen die eine etwas kürzer oder gebogener zeigt, so wie auch ein besonderes Augenmerk auf die Schulterhöhen selbst zu richten ist, ob nicht die eine etwas höher als die andere gestellt ist. Alsdann prüft man mit Aufmerksamkeit die Stellung der Schulterblätter, ob selbe nicht zu weit von einander entfernt sind. Dieser Übelstand gibt sich dadurch zu erkennen, dass man durch Zurücknehmen der Schultern die Schulterblätter noch um ein Bedeutendes zu nähern vermag. Ferner müssen bei normalem Stande der Schulterblätter ihre inneren Ränder ziemlich parallel mit der Wirbelsäule nach abwärts verlaufen, ihre untersten Enden, die Schulterblattspitzen müssen beide gleich tief herabreichen, auch sollen beide Schulterblätter gleichförmig entwickelt sein, das eine nicht voller, erhabener als das andere erscheinen. Hat man nun einigen Verdacht, dass die Stellung der Schulterblätter nicht vollkommen entsprechend sei, so macht man den Versuch mit dem Schulterfalle, wodurch man sich um so deutlicher von dem Vorhandensein eines oder des anderen der letztgenannten Gebrechen der Schultern überzeugen wird. Man lässt zu diesem Endzwecke, während die

Arme in der angegebenen Richtung nach abwärts verharren, die Schultern recht hoch hinaufziehen, so zwar, dass sie beinahe parallel mit den Ohrläppchen zu stehen kommen. Auf ein gegebenes Zeichen lässt das betreffende Individuum die Schultern wie stossweise schnell wieder in die frühere Richtung herabfallen, und nun wird jedes Schultergebrechen um so deutlicher markirt sich offenbaren. Um zur festeren Überzeugung zu gelangen, kann dieses Experiment zwei- bis dreimal wiederholt werden. Sollten, was mitunter der Fall ist, die Resultate des zu wiederholtenmalen vorgenommenen Schulterfalles nicht ganz gleichförmig sich zeigen, so dass nach dem einen Versuche dieses, nach dem anderen Versuche jenes Schulterblatt abnorm gerichtet erscheint, so kann man der festen Überzeugung sein, dass blos ein Mangel an gehöriger Kraft und Festigkeit der Muskelfasern diese ungleichförmigen Contractionen bedinge. Hat man nun die Schultern auf solche Weise sorgfältig untersucht, so überzeugt man sich nun nochmals, ob die Arme in ganz gleicher gestreckter Richtung zur Seite des Körpers herabhängen, lässt nun die innere Fläche der geöffneten Hand an die Aussenseite des Schenkels gleichförmig anlegen, und betrachtet nun die hohlen Räume, die solchermassen zu beiden Seiten des Rumpfes, zwischen ihm und den herabhängenden Armen gebildet werden. Sind die Umrisse dieser hohlen Räume beiderseitig ganz gleich, so ist die Haltung sicher normal; zeigt sich dabei eine grössere oder geringere

Ungleichheit, so kann man mit Zuversicht auf eine fehlerhafte Haltung oder auf abnormen Bau des Rumpfes schliessen. Um nun zur genauen Untersuchung des Rumpfes zu schreiten, überzeugt man sich vorerst von der Richtung der Wirbelsäule, die weder nach einer oder der anderen Seite stellenweise abweichen, sondern in gerader perpendiculärer Richtung vom Hinterhaupte nach abwärts bis zum Kreuzbeine verlaufen soll. Um dies zu erforschen, beginnt man bei den oberen Halswirbeln, und bemüht sich, nachdem man mit Hülfe eines oder zweier Finger die den Rücken entlang an einander gereihten Knöpfchen (Dornfortsätze der Wirbelbeine) durch allmäliges Herabgleiten und stellenweises leichtes Aufdrücken aufzufinden trachtet, die Richtung der Wirbelsäule genau auszumitteln. In manchen, wenn auch viel selteneren Fällen findet man eine zwar nur äusserst unbedeutende Abweichung dieser Dornfortsätze von der geraden Linie, und doch bietet die genaue Besichtigung des Rückens auffallende Unregelmässigkeiten dar, die aber mehr von einer stellenweisen Drehung der Wirbelsäule um ihre Achse (Torsion) abhängig sind. Mit dergleichen Torsionen behaftete Individuen stehen gewöhnlich bei ihrem besten Willen, sich ganz gerade zu halten, so, als wären sie eben im Begriffe sich umzuwenden. Die eine Brusthälfte, gewöhnlich die rechte, wendet sich mehr nach vorwärts, während die andere mehr zurücktritt. Um sich von diesem Übelstande, so wie von jeder anderen, mit oder ohne Verkrüm-

mung des Brusttheiles der Wirbelsäule im Zusammenhange stehenden regelwidrigen Bildung des Brustkorbes um so anschaulicher zu überzeugen, braucht man nur das erste Tempo des Schulterfalles, nämlich die Schulterhebung vornehmen zu lassen, und man wird auf solche Weise jeden am Brustkorbe vorhandenen Formfehler, die abnorme Wölbung, Abflachung oder Verkrümmung der Rippen noch deutlicher gewahren. Das etwaige Vorhandensein einer Seitwärtskrümmung in der Lendengegend der Wirbelsäule lässt sich sowohl durch die sorgfältige, oben angegebene Untersuchungsweise der Richtung der Wirbelsäule, als auch durch die genaue Rücksichtsnahme auf den Stand der Hüften ermitteln. Der abnorme Hüftenstand in höheren Graden gibt sich beim ersten Anblicke leicht zu erkennen, ist selber aber noch nicht bedeutend, so dürfte die aufmerksame Betrachtung der Umrisse der oben erwähnten seitlichen hohlen Räume zwischen den Armen und dem Rumpfe, so wie die genau vergleichende Besichtigung der beiden Gesässhälften deutlicher Aufschluss geben. Bei der Untersuchung des Lendentheiles der Wirbelsäule zeigt sich mitunter auf der einen oder der anderen, in der Mehrzahl auf der linken Seite eine grössere Völle, die aber keineswegs immer eine schon vorhandene Abnormität der Richtung der Wirbel in dieser Gegend beurkundet, indem selbe fast bei jeder, nur etwas bedeutenderen seitlichen Abweichung des Brusttheiles der Wirbelsäule bemerkbar wird. Sie entsteht durch eine locale stärkere Entwickelung der

Muskelsubstanz, veranlasst durch die gestörte Balance des Körpers und die hiedurch geweckte, grössere Energie in diesen Muskelpartien, um den, nach der entgegengesetzten, gewöhnlich der rechten Seite hinneigenden Oberkörper in eine normalere Richtung zu bringen. Ausser den Seitwärtskrümmungen der Wirbelsäule, die überdies in ihren höheren Graden gleichzeitig eine Drehung der Wirbel um ihre Achse (Torsion) zeigen, sind es aber auch die abnormen Beugungen nach rück- und vorwärts im Brust- und Lendentheile der Wirbelsäule, die unsere volle Aufmerksamkeit verdienen, um so mehr als auch sie in ihren geringeren Graden, und wo sie nicht mit Verwachsungen und Missbildungen einzelner Wirbelkörper im Causalzusammenhange sind, durch strenge und ausdauernde Befolgung gewisser Verhaltungsregeln, so wie durch Anwendung specieller gymnastischer Übungen und mannigfacher mechanischer Hülfsmittel leicht und sicher zu heben sind. Da übrigens bei ganz normaler Richtung der Wirbelsäule ihr Brusttheil eine leichte Wölbung nach rückwärts, ihr Lendentheil eine mässige Beugung nach vorwärts zeigen soll, so dürfte es dem Untersuchenden wohl nicht schwer fallen, diese oder jene Abweichung von der normalen Richtung ausfindig zu machen. Hat man nun auf solche Weise die Untersuchung des Körpers von der Rückseite beendigt, so lässt man das Individuum mit der Brustseite zum Lichte wenden, und betrachtet nun sorgfältig den Brustkasten auch von vorne, um sich zu überzeugen,

ob dessen Wölbung vollkommen gleichförmig sei, wobei man zugleich den Stand der Schultern und Hüften von dieser Seite betrachtet, und um so sicherer zu beurtheilen vermag. Unstreitig gibt die dermassen vorgenommene aufmerksame Besichtigung wohl ziemlich sicheren und verlässlichen Aufschluss über die Haltung und den Bau des Körpers; jedoch gibt es ausser dieser Untersuchungsweise noch eine andere, die uns mit auffallender Genauigkeit das Gebrechen zur klaren Anschauung bringt, die aber blos bei seitlichen Verkrümmungen der Wirbelsäule anzuwenden wäre. Es ist dies die eigenthümliche *Abzeichnung der Wirbelsäul-Richtung*, die, wenn sie von geübter Hand mit Pünktlichkeit vorgenommen wird, ein vollkommen und genau übereinstimmendes Bild der mehr oder weniger seitwärts gekrümmten Wirbelsäule liefern muss, und dabei noch den ungemein grossen Vortheil für sich hat, dass nach Verlauf von mehreren Monaten diese Abzeichnungen stets wiederholt und miteinander verglichen werden können. Die Vornahme dieser Abzeichnung kann auf *doppelte Weise* Statt haben, und zwar: entweder am *liegenden* oder *stehenden Individuum*. Die *erstere Art* ist sowohl für den Abzeichner als für das abzuzeichnende Individuum die leichtere und bequemere, während die *letztere Art* uns mit der Richtung der Wirbelsäule *während der Aufrechthaltung des Körpers* bekannt macht, was in so fern als vorzügli-

cher zu erkennen ist, als auf solche Weise durch das gleichzeitige Einwirken der Oberkörperlast auf die Wirbelsäule ein ebenfalls getreues, aber etwas stärker markirtes Bild der seitlichen Abweichung der Rückensäule erlangt wird. Jede dieser Abzeichnungsarten kann durch ihre, von Zeit zu Zeit vorgenommene Wiederholung den erforderlichen Aufschluss geben, in wiefern sich das Übel mehr oder minder gebessert oder verschlimmert hat; jedoch muss stets congruirend, mit der früher vorgenommenen Abzeichnungsweise, die spätere jedesmal auf dieselbe Art Statt finden, d. h. entweder jedesmal im Liegen oder jedesmal im Stehen. Bei Vornahme der Abzeichnung im Liegen verfährt man folgendermassen: Nachdem man das betreffende Individuum bis zu den Hüften vollkommen entblösst hat, legt man es auf einen eigends dazu bestimmten schmalen, aber langen Tisch, mit der Vorderseite des Körpers zur Tischfläche gewendet, mit gestreckten unteren und oberen Extremitäten, und an die Aussenseite der Schenkel angelegten inneren Handflächen. Um dem Kinne einen zweckmässigen Ruhepunkt zu verschaffen, wird ein kleiner fingerdicker Polster unter dasselbe geschoben. Während nun das zu untersuchende Individuum in dieser Lage ruhig verharrt, nähert man sich der Längenseite des Tisches und trachtet die Richtung der Wirbelsäule genau zu erforschen, indem man die Dornfortsätze vom siebenten Halswirbel angefangen, mittelst des Zeige- und Mittelfingers der rechten Hand aufzufinden be-

müht ist. Dabei muss man jedoch die Vorsicht gebrauchen, dass man die darüber befindliche Haut nicht verschiebe, und die Spitze des Mittelfingers ganz nahe zur rechten Seite jedes Dornfortsatzes, die Spitze des Zeigefingers zur linken Seite sanft drückend auflege. Nun macht man mit der linken Hand mit Hülfe eines Malerpinsels, der in eine Auflösung von schwarzer Tusche getaucht worden, gerade in der Mitte zwischen beiden Fingerspitzen einen feinen Punkt, und nachdem man auf diese Weise genau die Richtung der Dornfortsätze bis zur Kreuzgegend verfolgt hat, so trachtet man eine ganz genau übereinstimmende Abzeichnung dieser punktirten Linie auf dem Papiere zu erlangen. Zu diesem Behufe benützt man eine Art transparentes Papier, das unter dem Namen Pausirpapier bekannt ist. Nachdem man einen 2—3 Finger breiten und hinreichend langen Streifen dieses Papieres in die Mitte des Rückens, in vollkommen entsprechender Richtung, nach dem Verlaufe der Wirbelsäule gelegt hat, so dass der oberste Punkt in der Mitte des obersten Endes, der unterste Punkt eben auch genau in der Mitte des unteren Endtheiles des Papierstreifens durchscheint, so lässt man nun an beiden Endpunkten den Papierstreifen genau fixiren, und zieht mittelst einer Feder, die in die Tuschlösung getaucht worden, ganz genau in der Richtung der durchscheinenden Punkte eine Linie herab, die als eine vollkommen übereinstimmende Abzeichnung der punktirten Linie betrachtet werden kann. Zur Vornahme der Abzeichnung im

Stehen, oder vielmehr im angelehnten Stehen ist eine eigene Vorrichtung, der Abzeichnungsapparat, erforderlich, dessen Construction folgende ist: Fig. 1.
Eine 4 Schuh hohe, 2 Schuh breite und 1 Zoll dicke Holztafel ruht in etwas geneigter Richtung, und zwar unter einem Winkel von 80 Graden auf einer 6 Zoll breiten und 1 Zoll starken, an dem unteren Ende des Bretes durch eiserne Winkel dauerhaft befestigten Holzleiste. Dieser Apparat wird nun in der eben angegebenen Richtung entweder an einen feststehenden Tisch gelehnt, oder mittelst fester Schrauben, die die untere Querleiste durchbohren, am Fussboden festgemacht. In der Mitte dieses Bretes, vom unteren Ende angefangen bis 2 Schuh nach aufwärts, erstreckt sich ein beiläufig $^1/_2$ Zoll breiter Ausschnitt, und zu dessen beiden Seiten ohngefähr in einer Entfernung von 6 bis 7 Zoll befinden sich ähnliche, ganz parallel verlaufende Ausschnitte, deren jeder 3 bis $3^1/_2$ Zoll breit ist, und eben so hoch als der mittlere Ausschnitt hinaufreicht. Zur genaueren Verdeutlichung werde ich nun die dem Tische zugekehrte Fläche der Holztafel die Innenseite, die andere ihre Aussenseite nennen, an welcher letzteren an ihrer ganzen Breite eine verschiebbare Querleiste bemerkbar wird, die 1 Zoll stark und 3 bis 4 Zoll breit ist, und mittelst einer Stellschraube, die durch die Breite der Leiste und durch den mittleren Ausschnitt lauft, in jeder beliebigen Höhe fest gestellt werden kann. An eben dieser Leiste ist auch auf jeder Seite, den seitlichen Ausschnitten entsprechend,

ein 5 bis 6 Zoll langes Bretchen befestigt. Diese Bretchen sind mit ihren freien Enden etwas nach auswärts gerichtet, correspondiren hinsichtlich ihrer Breite mit der Ausschnittsweite und ragen auf der Innenseite des Apparates hervor. Zwischen jedem seitlichen und dem mittleren Ausschnitte in der Mitte sind durch ihren ganzen Verlauf in Entfernungen von 2 zu 2 Zollen auf beiden Seiten, in genau paralleler Richtung ½ Zoll weite Löcher gebohrt, die zur Aufnahme von entsprechend starken eisernen Stiften bestimmt sind, die man auf der Aussenseite der Holztafel 3, auf der Innenseite 1 Zoll hervorragen lässt, um auf solche Weise der verschiebbaren Querleiste auch Unterstützungspunkte gewähren zu können. In der Mitte des oberen Randes ragt von der Innenseite des Bretes ein messingener Stab 2 bis 3 Zoll hoch hervor, an dessen oberem Ende eine kleine, ovalgeformte, nach der Quere des Bretes krückenartig gebogene Messingplatte in horizontaler Richtung angebracht ist. Der untere Theil dieses Messingstabes wird von einer, am oberen Ende der Innenseite der Holztafel angebrachten Messinghülse der Art aufgenommen, dass mittelst einer kleinen Stellschraube es möglich wird, den Stab höher oder niederer zu fixiren. Beabsichtigt man nun die Benützung dieses Apparates, so richtet man erst die Querleiste nach der Grösse des zu untersuchenden Individuums, welches, wenn es auf die Fussbretchen der Querleiste, die durch die seitlichen Ausschnitte auf der Innenseite des Bretes hervorragen, gestellt wird, mit den

Schulterhöhen nicht ganz den oberen Rand der Holztafel erreichen soll, worauf alsdann auch die zur Aufnahme des Kinnes bestimmte eiförmige und gebogene Platte in die erforderliche Höhe gebracht wird. Das übrige Verfahren der eigentlichen Abzeichnung ist mit dem früher angegebenen vollkommen übereinstimmend. Die angegebenen Untersuchungsarten setzen uns zwar hinreichend in den Stand, selbst geringere Spuren von Haltungs- und Formgebrechen ausfindig zu machen; jedoch gibt es ausser dem noch einige andere Kennzeichen, die genau gewürdigt zu werden verdienen, da sie mit ziemlicher Deutlichkeit selbst auf die leichteren Grade dieser Gebrechen aufmerksam zu machen vermögen, und zwar sind dies namentlich Merkmale, die wir an dem bekleideten Körper wahrnehmen. So finden wir z. B. bei Mädchen, die eine etwas höhere Schulter haben, dass die Kleider von der niederen Schulter leicht herabgleiten. Bei selbst geringen Seitwärtskrümmungen der Wirbelsäule bilden sich auf der einen Seite des Leibes der Kleider leichter Falten, während an der anderen Seite das Kleid gespannter und glätter anliegt; dasselbe zeigt sich auch bei der vollen Schulter. Die Binde des Kleides legt sich bei vorhandener seitlicher Abweichung der Wirbelsäule leichter in Falten. Bei Krümmungen im unteren Theile der Wirbelsäule, und dem dadurch herbeigeführten ungleichen Hüftenstande, wird auch der Saum des Kleides an der einen Seite immer mehr an den Boden streifen. Bei Knaben bemerkt man

selbst bei beginnender Schiefhaltung des Oberleibes, so wie bei der hohen Schulter das öftere Herabgleiten des Hosenträgers von der niederen Seite. Bei der vollen Schulter, möge sie blos von überwiegender Entwickelung der Muskeln oder von unregelmässiger Form des Brustkorbes abhängig sein, zeigen sich auf der einen Seite des anliegenden Jäckchens Falten, während es auf der anderen Seite glätter anliegt und nach rückwärts an der convexen Stelle abgenützter erscheint. Beim abnormen Hüftenstande reicht auch die eine Hose tiefer auf den Boden herab, daher auch ihr unterer Saum leichter durchgerieben wird.

Orthopädische Verhaltungsregeln.

Alle jene, sowohl in diätetischer, als anderweitiger Beziehung anzugebenden Verhaltungsregeln, die auf die normale Haltung und Form des Körpers, auf seine gleichförmige Entwickelung von bedeutendem Einflusse sind, und hauptsächlich den Zweck haben, mannigfachen Gebrechen der Haltung und Form vorzubeugen, so wie andererseits den schon vorhandenen durch Mitbenützung verschiedenartiger Hülfsmittel wirksam entgegen zu treten, können mit vollem Rechte als orthopädische Verhaltungsregeln angesehen werden. Sie sind unstreitig von sehr hoher Wichtigkeit, und wenn sie auch für sich allein, ohne alle Unterstützung durch gleichzeitige Anwendung der orthopädischen Gymnastik, und gewisser anderer mechanischer Behelfe vorzugsweise nur als Vorbauungs-

mittel zu betrachten sind, so verdienen sie selbst als solche eine sehr ernste Berücksichtigung, indem es, um vergleichungsweise zu sprechen, gewiss nicht von minderer Wichtigkeit sein dürfte, strenge und kräftige Massregeln zu treffen, um Feuersbrünsten vorzubeugen, als im Besitze zweckmässiger Löschrequisiten zu sein. Da es übrigens ein äusserst wesentliches Haupterforderniss zur Erreichung der orthopädischen Zwekke ist, dass gleichfalls Alles aufgeboten werde, um den Gesundheitszustand des Körpers zu verbessern und zu befestigen, so dürfte es wohl nicht auffallend sein, wenn bei Angabe der orthopädischen Verhaltungsregeln auch die allgemein diätetischen nicht unberücksichtigt blieben.

Verhalten beim Stehen, Gehen und Laufen.

Es ist von grosser Wichtigkeit, bei Kindern auf die gehörige Körperhaltung beim Stehen und Gehen ein recht wachsames Auge zu haben, um einerseits den Anforderungen des Anstandes und der guten Sitte Genüge zu leisten, so wie andererseits, um sie stets frei von üblen Angewöhnungen zu erhalten, die den entschiedensten Einfluss auf die Richtung des Körpers haben, und allmälig schwer zu hebende Haltungsfehler, und bei vorhandener Disposition auch sehr leicht selbst Deformitäten hervorrufen. Hieher gehört das Stehen und Gehen mit einwärts gekehrten Fussspitzen, eine der übelsten Gewohnheiten, die den Gang und die ganze Körperhaltung ungemein zu entstellen vermag.

Um diesem Übelstande bestmöglichst entgegen zu wirken, sind ausser dem öfteren Ermahnen einige der späterhin anzugebenden speciellen, orthopädisch-gymnastischen Übungen zu empfehlen. Nebstbei dürfte es öfters nöthig werden, sowohl im Stehen als auch im Sitzen die Füsse auf ein unterlegtes Brett stellen zu lassen, auf dessen oberer Fläche für jeden Fuss zwei parallel laufende Leistchen angebracht sind, deren Entfernung von einander der Breite des Fusses entspricht, und die in der Richtung befestigt sind, dass der zwischen ihnen befindliche Fuss seine gehörige Stellung mit der Fussspitze nach auswärts anzunehmen genöthigt ist. Nicht minder zu missbilligen wäre es, wenn sich Kinder gewöhnen, im Stehen stets den einen Fuss vorzusetzen, und hiemit alsdann gewohntermassen sich auf einen Fuss blos stützen. Man sieht auf solche Weise sehr häufig bei jugendlichen, und besonders minder kräftigen Individuen seitliche Krümmungen des Lendentheiles der Wirbelsäule sich bilden, in deren Folge alsbald eine oder die andere Hüfte voller und höher erscheint, und durch die dermassen gestörte Balance späterhin selbst auch ein bedeutend nachtheiliger Einfluss auf die Richtung des höheren Theiles der Wirbelsäule ausgeübt wird. Eine andere höchst üble Gewohnheit und ein offenbarer Verstoss gegen allen Anstand ist es, wenn Kinder im Stehen sich an andere Gegenstände, als z. B. an einen Kasten, an die Wand u. s. w. anzulehnen pflegen. Geschieht dies häufig, und durch den Einfluss der Gewohnheit

Fig. 2.

stets auf eine und dieselbe Seite, so bringt es sehr leicht allmählig bleibenden Nachtheil in Bezug auf die Körperhaltung hervor. Überhaupt kann die Haltung des Körpers im Stehen nur alsdann den orthopädischen Zwecken entsprechend und als anständig erkannt werden, wenn bei durchaus nicht nach vorwärts geneigtem Kopfe die Schultern nach rück- und abwärts gezogen werden, wodurch dann die Brust breiter und gewölbter erscheint; dabei mus der Unterleib etwas eingezogen, der Lendentheil der Wirbelsäule etwas nach vorwärts gebogen werden, die Extremitäten, besonders die unteren, bleiben in mässiger Streckkung, die Fussspitzen sind etwas nach auswärts gerichtet, die Fersen einander genähert. Man kann versichert sein, dass diese Haltungsweise allenfalls nur Anfangs bei Kindern etwas gezwungen scheint, die häufige Übung macht es ihnen zur wohlthätigen Gewohnheit, und dadurch eben fällt nach und nach aller Anschein von Zwang und Hölzernheit weg. Eine Untugend, die sich Kinder häufig während des Gehens zu Schulden kommen lassen, ist das Schleudern mit den Händen, das Ballen der Fäuste und das steife Ausstrecken der Finger. Wenn diese üblen Gewohnheiten auch an und für sich die übrige Körperhaltung nicht beeinträchtigen, so gewährt es schon einen unangenehmen und widrigen Anblick. Überhaupt muss beim Gehen, so wie beim Stehen die regelmässige Richtung des Körpers genau berücksichtigt werden; jedoch ist das gar zu steife Einherschreiten oder das Auftreten

mit der ganzen Fussfläche nicht minder zu missbilligen. Beim Laufen sind ganz dieselben Regeln wie beim Gehen geltend, nur dass dabei der Oberkörper etwas Weniges vorgeneigt wird, auch die Extremitäten etwas mehr in der Beugung begriffen sind.

Verhalten beim Schreiben und Zeichnen.

Die gehörige Haltung des Körpers während des Sitzens beim Schreiben und Zeichnen muss sehr sorgfältig berücksichtigt werden, da eben aus dieser Quelle so häufig mannigfache Haltungs- und Formfehler ihren Ursprung nehmen. Wir sehen leider so oft, dass Individuen, selbst in gereifterem Alter, durch Berufsgeschäfte ans Schreibpult gefesselt, durch eine anhaltende unzweckmässige Haltung während ihrer Beschäftigung noch Missstaltung ihres Körpers veranlassen können. Die rechte volle Schulter, die Seitwärtskrümmung der Wirbelsäule nach rechts, die Drehung der Wirbelsäule um ihre Achse, so wie ihre Beugung nach rückwärts (Kyphosis) sind die gewöhnlichen Formfehler, die sich in Folge der unzweckmässigen Haltung beim Schreiben einzustellen pflegen. Wenn nun selbst noch bei Erwachsenen, bei denen die Ausbildung der Knochen, Bänder und Muskeln ihre vollkommene Reife bereits erlangt hat, dergleichen Deformitäten durch Vernachlässigung der Haltung erzeugt werden können, so dürfte es wohl Jedermann einleuchten, dass bei jugendlichen und zarten Organismen, bei denen die Knochenmasse noch

nicht die gehörige Festigkeit, die Muskeln und Bänder nicht den entsprechenden Grad von Resistenzkraft besitzen, um so leichter und schneller auf solche Weise die misslichsten Verbildungen entstehen können, was auch durch die Erfahrung leider viel zu häufig bestätigt wird. Lehrer, die den Unterricht im Schreiben und Zeichnen ertheilen, pflegen gewohntermassen in der löblichen Absicht ihre Pflicht aufs Genaueste zu erfüllen, ihre Schüler stets streng darauf aufmerksam zu machen, dass dieser oder jener Buchstabe *gehörig stehe*, diese oder jene Linie *in gehöriger Richtung liege*; dass aber *der Schüler gehörig dabei sitze*, darauf wird mitunter noch viel zu wenig Rücksicht genommen. Wie sehr wäre es daher auch Schullehrern anzuempfehlen, dass sie nicht blos die geistige Ausbildung der Schüler vor Augen habend, bei der noch zarten Jugend auch auf die gehörige Geradhaltung beim Sitzen während der Unterrichtsstunden Rücksicht nehmen möchten, damit während der Ausbildung des Geistes der Körper nicht durch üble Angewöhnung missbildet werde. Die Haltung des Rumpfes im Sitzen muss ganz dieselbe sein, wie die im Stehen, nur dass beim Schreiben und Zeichnen der Kopf etwas Weniges nach abwärts geneigt werden dürfte. Ausserdem, dass das Gebücktsitzen beim Schreiben auf die Wirbelsäule allmählig nachtheilig einwirkt, gibt es auch sehr leicht Veranlassung zur Kurzsichtigkeit. Um den Schreibenden leichter an eine gehörige Haltung zu gewöhnen, ist es

räthlich, eine Vorrichtung dabei zu benützen, und ich bin sattsam überzeugt, dass man auf diese einfache Weise Kindern am leichtesten die vortheilhafte Haltung des Rumpfes beim Schreiben und Zeichnen eigen machen könne. Die Vorrichtung besteht aus einem dünnen herzförmig geschnittenen Bretchen, das mittelst einer, an seinem schmäleren Ende sich befindlichen Schraube in perpendiculärer Richtung, gleich einem Nähkissen am Rande des Tisches befestigt werden kann. Das 5 bis 7 Zoll hohe und an seinem oberen Theile gegen 4 Zoll breite Bretchen kann übrigens auch mit dem Schraubentheile des Apparates auf solche Weise in Verbindung gesetzt werden, dass es mittelst einer kleinen Stellschraube nach Erforderniss höher oder niedriger zu richten ist, um es bei verschiedenen Individuen anwenden zu können. Ist nun der Apparat am Tischrande angeschraubt, so setzt man sich nahe daran hin, doch darf während des Schreibens nie die Brust an die ihr zugewendete Fläche des Bretchens oder das Kinn an den oberen Rand angelegt werden, sondern ihnen nur etwas genähert bleiben. Beide Vorderarme müssen bis nahe an das Elbogengelenk in ziemlich gleicher Beugung zu beiden Seiten des Bretchens auf die Tischfläche aufgelegt werden. In Bezug auf die unteren Extremitäten haben Kinder häufig die üble Gewohnheit, die Schenkel während des Sitzens über einander zu kreuzen, was in mancher Beziehung der Gesundheit nachtheilig ist, und die gerade Haltung des Körpers beeinträchtigt.

Fig. 3.

Was die, weder beim Sitzen zu vernachlässigende Auswärtshaltung der Füsse anbelangt, wurden früher schon die zu treffenden Massregeln angegeben. Nicht minder zweckmässig ist die Benützung der Schreibpulte, die den Vortheil haben, dass sie nach Bedürfniss höher oder niedriger gerichtet werden können, so wie auch die obere Fläche nach Umständen mehr oder minder schief gestellt werden kann. Überdies muss hier nebenbei erwähnt werden, dass sitzende Beschäftigungen der Jugend, mag die Haltung dabei selbst die geregelteste sein, zu lange fortgesetzt, jedesfalls in mannigfachen Beziehungen nachtheilig einwirken, und wenn auch im Allgemeinen keine Norm angegeben werden kann, wie lange selbe Kindern ohne Nachtheil zu gestatten sind, indem dies zu sehr von der Constitution, vom Alter, von der Art und dem Grade ihrer Gebrechlichkeit abhängt, so dürfte doch unter minder günstigen Umständen höchstens ein Zeitraum von beiläufig einer Stunde, und unter den günstigsten Verhältnissen allenfalls von 3—4 Stunden täglich zu gewähren sein.

Verhalten beim Stricken, Sticken, Nähen etc.

Was die weiblichen Handarbeiten anbelangt, können Eltern und Erzieherinnen nicht sorgsam genug sein, damit sich Kinder bei dieser Gelegenheit nur ja keine üble Haltung des Körpers angewöhnen. Oft hatte ich leider Gelegenheit durch Ausserachtlassung der erforderlichen Aufsicht, von Seiten der zur Über-

wachung bestimmten Individuen die garstigsten Gebrechen entstehen zu sehen, und es ist wahrlich höchst betrübend und schmerzlich, wenn Eltern Gefahr laufen sollen, etwas weibliche Geschicklichkeit um so hohen Preis erkaufen zu müssen. Bei einer wie bei der andern der eben erwähnten Handarbeiten bleibt es fürs Erste Hauptaufgabe, darauf bedacht zu sein, dass der Rumpf seine ganz normale Haltung dabei behalte, dass der Kopf ja nicht zu viel geneigt werde, und was die Arme anbelangt, so bleibt es bei derartigen Handarbeiten, wo es ausführbar ist, z. B. beim Nähen und Stricken, unerlässlich auch auf die symmetrische Haltung beider Schultern strengstens Rücksicht zu nehmen. Beim Sticken am Rahmen jedoch, wo diese gleichförmige Haltung der Schultern unausführbar ist, würde es am zweckdienlichsten sein, mit den Armen abwechseln zu lassen, und zeitweilig bald der rechten bald der linken Hand die Führung der Nadel zu überlassen. Der Stickrahmen muss auch in der gehörigen Höhe sich befinden, damit die Stickende nicht genöthigt ist, sich dabei zu bücken. Die Ansicht, dass nämlich bei rechter höherer Schulter blos mit der linken Hand gestickt werden solle, ist höchst verwerflich; denn durch das stete Heben des linken Armes bekommt der Rumpf mehr Neigung nach rechts, und da bei der rechten hohen Schulter im Allgemeinen und besonders, wo sie mit einer Seitwärtsbiegung des Brusttheiles der Wirbelsäule ganz oder zum Theile im Causalnex sich befindet, ohnedies der Rumpf mehr nach der

rechten Seite geneigt ist, so wäre von einem solchen Verfahren strengstens abzurathen. Meines Erachtens wäre bei allen Individuen, wo nur die geringste Spur einer solchen Deformität am Rumpfe sich zeigt, das Sticken am Rahmen lieber ganz zu meiden, denn wird nicht die grösste Vorsicht dabei gebraucht, so kann leicht bedeutender Nachtheil daraus erwachsen. In manchen Familien sieht man es übrigens sehr gerne, dass Mädchen auch mit der Hauswirthschaft sich befassen, weshalb man sie in mancherlei häusliche Verrichtungen einzuüben pflegt. So vielen Nutzen dies einerseits gewährt, indem es die weibliche Jugend schon zeitlich an Geschäftigkeit und Reinlichkeit gewöhnt, sie überdies mit den Pflichten einer guten Hausfrau bekannt macht, so muss man doch andererseits bei jeder dieser Beschäftigungen genau erwägen, wie selbe vorzunehmen ist, um, bei zur Schiefhaltung oder zum Schiefwuchse Geneigten, nicht in die unangenehme Lage versetzt zu werden, nachtheilige Folgen für den Körper daraus entstehen zu sehen. So pflegen z. B. manche Mädchen, theils um den Wünschen der Eltern zu willfahren, theils aus eigenem Antriebe sich mit dem Waschen und Plätten, wenn auch nur feinerer Wäsche zu befassen. Gegen das Erstere liesse sich wohl in orthopädischer Beziehung nichts einwenden, wenn nur das Waschbecken oder die Waschwanne hoch genug gestellt ist, damit sie nicht veranlasst werden, dieses Geschäft in gebückter Stellung zu verrichten; was jedoch das Plätten der Wäsche anbelangt, so wäre da-

von nur Nachtheil zu erwarten, falls, wie es gewöhnlich geschieht, blos die rechte Hand zur Führung des Plätteisens verwendet wird. Hiemit wäre das Plätten der Wäsche nur unter der Bedingung zu gestatten, dass das Plätteisen bald von der rechten, bald von der linken Hand geführt werde. Eine zu orthopädischen Zwecken selbst äusserst vortheilhafte Beschäftigung ist das Mangen (Rollen) der Wäsche, indem die dabei statthabende Bethätigung beider Arme, verbunden mit gleichförmiger Ausdehnung der Wirbelsäule, nur Nuzzen bringen kann, falls nicht verhältnissmässig zu grosser Kraftaufwand dazu erfordert wird, oder überhaupt zu jugendliche Individuen dazu bestimmt werden, wodurch wieder andererseits Nachtheil erwachsen könnte. Das Herumtragen kleiner Kinder sollte schwächlichen Individuen durchaus nicht gestattet werden, um so weniger, als diese Beschäftigung vor allen anderen den grossen Nachtheil hat, dass sie zweien Individuen, dem tragenden sowohl als dem getragenen zugleich üble Folgen ähnlicher Art bringen kann, denn abgesehen davon, dass alle Beschäftigungen, die auf die Wirbelsäule zusammenpressend, und gewissermassen zugleich verkürzend wirken, nicht als zweckmässig erkannt werden können, so wird man sich überdies auch leicht überzeugen, dass während des Tragens besonders schwererer Kinder auf einem Arme die Wirbelsäule eine ganz schiefe Richtung annimmt, indem ihr Brusttheil sich mehr nach der entgegengesetzten, ihr Lendentheil mehr nach

derselben Seite sich neigt, auf welcher das Kind getragen wird, daher auch die eine Hüfte höher gestellt erscheint. Ist es nun der Fall, dass, wie es leider so häufig geschieht, das Kind stets auf demselben Arme getragen wird, so unterliegt es keinem Zweifel, dass dieses Verfahren der normalen Richtung der Wirbelsäule des tragenden Individuums bedeutenden und bleibenden Eintrag machen müsse. Ein ganz ähnliches Bewandtniss hat es mit dem stets auf derselben Seite getragenen Kinde. Nehmen wir den Fall an, das Kind sässe immer auf dem rechten Arme, so ergibt sich, dass gewöhnlich der rechte Gesässtheil während des Tragens mehr Unterstützung findet als der linke, wodurch der Oberkörper mehr nach der entgegengesetzten Seite hinneigt, um so sicherer, als er dabei an die Brust des Tragenden sich zu lehnen pflegt. So gewahrt man sehr häufig, dass noch jugendliche und nicht ganz kräftig gebaute Individuen durch die üble Gewohnheit die Kinder stets an derselben Seite zu tragen, bei sich sowohl, als bei den ihrer Wartung Übergebenen Verkrümmungen der Wirbelsäule herbeiführen. Das Aufräumen und Kehren der Zimmer ist eine mit mässiger Bewegung verbundene, zweckmässige Beschäftigung, nur müsste darauf gesehen werden, dass in Betreff des Letzteren, beim Fassen der Stange der Kehrbürste nicht immer eine und dieselbe Hand höher gestellt werde. Nicht überflüssig dürfte auch hier die Bemerkung sein, dass bei kleineren Kindern, die noch mit Mühe die Klingen der Thüre errei-

chen, vorzugsweise bei solchen, die schwächlich gebaut oder zur Schiefhaltung geneigt sind, auch darauf Rücksicht zu nehmen wäre, dass sie nicht immer mit einer und derselben Hand das Öffnen der Thüre vornehmen möchten.

Verhalten in Betreff der geistigen Beschäftigung der Jugend.

Indem ich es mir zur strengen Pflicht auferlegt habe, in diesen Zeilen als gewissenhafter Anwalt und Vertreter der Jugend die zweckmässige Art ihrer Erziehung mit besonderer Rücksichtsnahme auf physisches Gedeihen genau zu erörtern, so sei es mir gegönnt, in diesem Abschnitte etwas ausführlicher zu sein, indem die Bildung des Geistes der Jugend eine Klippe bildet, an der so mancher, von der Natur kräftig gebildeter jugendlicher Organismus durch unzweckmässige Leitung scheitert, und in seinen schönsten Entwickelungsjahren der Grund zu körperlichem Siechthum gelegt wird. Wenn Geist und Körper selbst in reiferen Jahren stets harmonisch gepflegt werden müssen, so ist dies in der Periode der körperlichen Entwickelung um so beachtenswerther. Geist und Körper sind Zwillingsbrüder, deren engere Verschwisterung sich dadurch kund gibt, dass bei zu bedeutender Inanspruchsnahme des einen, der andere sichtbar verkümmert. Wird die Hirnthätigkeit zu frühzeitig angeregt und zu anhaltend in Anspruch genommen, so wird ein verhältnissmässig zu grosses Quantum der

Nervenkraft auf dieses Organ verwendet, wodurch andererseits die erforderliche Energie der Verdauung und Ernährung geschmälert wird. Die Intelligenz und die Denkkraft gelangen wohl zeitlicher zu einer höheren Ausbildung, dabei aber welkt der Körper sichtbar dahin. Um durch Namhaftmachung einiger Krankheitsanlagen und Krankheiten, die durch zu frühzeitige und anhaltende Beschäftigung des Geistes hervorgerufen werden, dem Laien in einer so wichtigen Sache mehr Licht zu verschaffen, ist vor Allem zu bemerken, dass selbst das Gehirn bei noch zarten Organismen durch verhältnissmässig zu intensive Bethätigung sehr leicht erkrankt. Der dadurch veranlasste stärkere Säftezudrang verursacht leicht heftige Congestionen, acute und schleichende Entzündungszustände und ihre mannigfachen Folgen. Andererseits vermag das zu sehr bethätigte Gehirn, durch relativ zu bedeutende Entziehung der Nervenkraft von dem Verdauungsapparate einen bedeutend schwächenden Einfluss auf diese Organe auszuüben und auffallende Störungen in ihren Functionen zu veranlassen. Schon *Tissot* sagt, dass unter übrigens gleichen Umständen man um so schlechter verdaue, je mehr man denke und umgekehrt. Menschen, die ihren Geist nie viel beschäftigen, erfreuen sich in der Regel einer trefflichen Verdauung, während geistig hochstehende Männer mit ihrem Unterleibe fast stets in Zwietracht leben. Dass dies blos in der mehr sitzenden Lebensweise der sich geistig Beschäftigengen seinen Grund habe, scheint sicher nur zum Theile

wahr zu sein, indem die Erfahrung lehrt, dass Frauen und manche Handwerker, die fast den ganzen Tag sitzen, bei Abwesenheit anderer, auf den Unterleib schädlich einwirkender Causalmomente gewöhnlich eine gute Verdauung haben, so wie andererseits zu angestrengtes Denken, selbst bei sehr häufiger Bewegung, doch seinen nachtheiligen Reflex auf die Verdauung auszuüben vermag. Die auf solche Weise geschwächte Verdauung in noch jugendlichen Organismen legt, durch unvollkommene Verarbeitung des Speisebreies den Grund zu vielfachen Störungen der Unterleibsfunctionen, zur häufigen Schleimerzeugung, in Folge deren zur Wurmbildung, zur Scrofelkrankheit und ihren so mannigfachen Formen, die Ernährung des Körpers wird äusserst mangelhaft, das Aussehen wird welk, die Muskelfasern schlaff, der Organismus altert in seiner Blüthenzeit. So wahr und der Erfahrung getreu übrigens hier die Folgen einer unzweckmässig eingeleiteten Geistesausbildung geschildert sind, so werde ich doch keineswegs der Meinung beipflichten, dass aus zu ängstlicher und überspannter Fürsorge für das physische Gedeihen der Jugend, die Ausbildung des Geistes ganz vernachlässigt werde, denn wenn nur mit gehöriger Umsicht Alter und Körperconstitution berücksichtigt werden, und die zu ernste und zu anhaltende Anregung der Geisteskräfte besonders Anfangs streng gemieden wird, nebstbei die geistigen Beschäftigungen zur zweckmässigen Zeit Statt finden, so kann man fest überzeugt sein, dass dem

körperlichen Gedeihen dadurch nicht der geringste Eintrag geschieht. Bei Kindern von festerer Constitution dürfte man schon etwa im 5. Lebensjahre, bei schwächlicheren Individuen erst im 6. oder 7. gewissermassen spielend Anfangs die Geisteskräfte zu beschäftigen beginnen, und nur stufenweise zu intensiverer Bethätigung übergehen. Länger als höchstens 1—3 Stunden des Tages sollen selbst kräftigere Kinder dieses Alters nicht geistig beschäftigt werden, und nur allmählig kann der zur Bildung des Geistes bestimmte Zeitraum etwas mehr ausgedehnt werden. Jedesfalls ist es auch höchst räthlich, den Unterricht nicht zu anhaltend vorzunehmen; je mehr er in getheilten Zeiträumen Anfangs Statt findet, desto gedeihlicher wird er sowohl für den Geist als für den Körper. Es darf dabei nicht übersehen werden, dass geistige Beschäftigungen gewöhnlich sitzend vorgenommen werden, und bei längerer Dauer des Unterrichtes wird auch selbst durch die angestrengte und anhaltende Contraction der Rückenmuskeln allmählig eine Abspannung dieser Muskelpartieen herbeigeführt, die bei zur Schiefhaltung oder zum Schiefwuchse Geneigten um so leichter Nachtheil bringen kann. Unmittelbar nach der Mahlzeit sollen die geistigen Kräfte nie angeregt werden, damit durch die auf solche Weise veranlasste Ableitung der Nervenkraft vom Verdauungsapparate das Geschäft der ersten Digestion nicht beeinträchtigt werde.

Verhalten in Betreff mannigfacher musikalischer Beschäftigungen.

Die Musik ist für die Jugend eine äusserst vortheilhafte Beschäftigung, sie wirkt wohlthätig auf das Gemüth, schafft den Kindern mit der Zeit eine angenehme Zerstreuung, übt sie in Geduld und Ausdauer, hält sie vom Müssiggange in Stunden der Musse ab, und kann ihnen in der Folge im gesellschaftlichen Leben recht viel Freude und Nutzen gewähren. Im Allgemeinen wird bei der Jugend, und namentlich bei der weiblichen, vorzugsweise das Klavier gewählt, und es ist in Bezug auf die Haltung des Körpers eines der entsprechendsten musikalischen Instrumente, wenn nur nebstbei manche Vorsichtsmassregeln nicht ausser Acht gelassen werden, und zwar ist fürs Erste auf die gehörige Höhe des Sitzes genau Rücksicht zu nehmen, indem selbe nur dann als zweckmässig erkannt werden dürfte, wenn bei dem am Klaviere Sitzenden die nach abwärts gerichteten Elbogenspitzen mit den Tasten des Klavieres in ziemlich gleichem Niveau sich befinden. Bei Kindern, deren Füsse beim Sitzen am Klaviere noch nicht bis auf die Erde herabreichen, ist es zweckmässig einen Fussschemel zu unterschieben, indem sie auf solche Weise eine ruhigere Haltung erlangen. Was die übrige Haltung des Körpers anbelangt, soll selbe von der Art sein, wie es bei der Haltung im Sitzen im Allgemeinen besprochen wurde. Bei anderen Instrumenten, z. B. der Harfe, der Guitarre, der Violine und den verschiedenen Blas-

instrumenten bringt es die eigenthümliche Handhabung des Instrumentes mit sich, dass es im Allgemeinen schwieriger wird, eine zweckmässige Körperhaltung in streng orthopädischer Beziehung dabei zu erzielen, so dass bei Individuen, deren Haltung ohnedies Mängel darbietet, mit vieler Umsicht zu Werke gegangen werden muss, und es dürfte wenigstens sehr darauf zu sehen sein, dass das Spielen dieser benannten Instrumente nicht zu anhaltend oder leidenschaftlich betrieben werde, und dass die Körperhaltung dabei so wenig als möglich von der normalen abweiche. Ein Instrument jedoch, dass bei jugendlichen und dabei schwächlichen, oder gar schon mit beginnenden Rückgratsdeformitäten behafteten Individuen jedesfalls höchst nachtheilig einzuwirken vermag, ist das Violoncello. Zu jugendliche und zart constitutionirte Violoncellspieler können auf diese Art sehr leicht vorzugsweise zu einer kyphotischen Anlage (Beugung der Wirbelsäule nach rückwärts) und zu Drehungen der Wirbelsäule um ihre Achse den Grund legen. Was schliesslich das Singen betrifft, so ist selbes als eine äusserst wohlthätige Übung für die Lungen und die beweglichen Brustwandungen zu betrachten. Durch die dabei Statt habende Ausdehnung der Lungen wird auch auf eine vollkommenere und gleichförmige Entwickelung des Brustkastens hingewirkt, und wenn nicht ein gar zu schwacher Körperbau oder eine besondere Schwäche der Brustorgane eine Gegenanzeige bildet, so kann es immerhin aufs Beste anempfohlen

werden. Der Nutzen des Singens für jugendliche Organismen ist übrigens so allgemein anerkannt, dass man in mehreren orthopädischen Instituten des In- und Auslandes die Zöglinge täglich mehrmals die Scala mit möglichst lauter und kräftiger Stimme singen zu lassen für zweckmässig erachtet.

Verhalten in Betreff der Wahl der Spiele und anderer Unterhaltungen für die Jugend.

Auch die so verschiedenartigen Spiele der weiblichen sowohl als der männlichen Jugend verlangen eine genauere Erörterung, damit bei Individuen, die eine Neigung zur Schiefhaltung oder zum Schiefwuchse haben, oder wo eine Krümmung der Wirbelsäule im geringeren oder höheren Grade bereits zu Stande gekommen ist, nicht aus dem Angenehmen der Erheiterung andererseits Nachtheil erwachse. Selbst Spiele können bei schwächlichen Kindern durch unzweckmässig getroffene Wahl, und ihre, den orthopädischen Endzwecken nicht entsprechende Ausübung sehr leicht zu üblen Gewohnheiten, zu ungleicher Muskelkraftentwickelung, zu Haltungsfehlern, und bei vorhandener Disposition zu wirklichen Rückgratskrümmungen hinreichend Veranlassung geben, so wie sie bei schon vorhandenen Rückgratsgebrechen nach und nach bedeutende Verschlimmerungen herbeizuführen vermögen. Was die einzelnen Spiele anbelangt, wären vorzüglich solche anzuempfehlen, die die Muskelthätigkeit und Energie anregen und zugleich eine leichte gleich-

förmige Ausdehnung der Wirbelsäule bezwecken. Dahin gehören: das Reifspiel, das Federballwerfen, das Ballspiel und mehrere andere, bei denen die Muskelthätigkeit gleichförmig in Anspruch genommen werden kann. Spiele jedoch, bei denen die Muskelkraft wohl geübt wird, gleichzeitig aber die Rükkensäule mehr comprimirt und verkürzt als ausgedehnt wird, sind jedesfalls zu missbilligen, wie z. B. das Führen kleiner beladener Karren, das Herumführen anderer Kinder in kleinen Wagen, das Kegelschieben, besonders mit etwas schwereren Kugeln, das Herumtragen von grösseren Puppen, namentlich wenn es, wie gewöhnlich, stets auf einem und demselben Arme Statt hat. Jungen Leuten, bei denen Fehler der Haltung oder des Baues in geringerem oder höherem Grade sich kund geben, wäre auch das Billardspiel durchaus nicht anzuempfehlen, um so weniger, als bei dem gewöhnlichen Vorherrschen der Körperneigung nach rechts, eben diese fehlerhafte Haltung durch das Billardspiel nur verschlimmert werden kann. Was überdies die oben erwähnten, erlaubten Spiele anbelangt, die wir als gymnastische betrachten können und die der Gesundheit um so förderlicher sind, wenn sie wo möglich im Freien Statt finden, ist die Bemerkung hier wieder am gehörigen Platze, dass sehr darauf Rücksicht genommen werden müsse, dass man abwechselnd bald die rechte, bald die linke Hand beschäftige. In die Reihe der Unterhaltungen für das

jugendliche Alter gehört ferner auch das Tanzen. Ein Gegenstand, der für die Jugend von so ungemein wichtigem Interesse ist, wie der Tanz, darf keineswegs leicht übergangen werden, und ich will, so viel sich mit meiner Pflicht als Arzt und Freund der Jugend vereinbaren lässt, gewissenhaft zu Werke gehen, die Vor- und Nachtheile genau auf die Wagschale legen, um ein nicht ganz ungünstiges Resultat zu erlangen. Wenn ein Philosoph wie *Sokrates* noch in vorgerückteren Jahren gerne zu tanzen pflegte, so kann der Tanz nichts so Thörichtes sein. Wenn eine *Galeria Copiala*, die beliebte römische Schauspielerin und Tänzerin, noch in ihrem hundertsten Jahre vor den Augen Rom's tanzte, so kann der Tanz doch nicht sogar lebensverkürzend sein. In Irland, wo man unter so äusserst ungünstigen klimatischen Einflüssen lebt, wo man allenthalben Seen und Moräste findet, wo man im Winter und Sommer stets eine feuchte und dicke Luft gewahrt, da erreichen sehr viele Menschen ein hohes Alter, und man will sogar behaupten, dass ihre ungemeine Vorliebe für den Tanz wesentlich dazu beitrage. Der Irländer begnügt sich gerne mit Kartoffeln und Milch, wenn er nur tanzen oder wenigstens dem Tanze seiner Kinder zusehen kann. In den armseligsten Hütten ertheilen herumreisende Tanzlehrer für ein äusserst geringes Honorar Unterricht im Tanze. Trotz aller dieser so sehr zu Gunsten des Tanzes sprechenden Prämissen, liesse sich doch mit einer, der Gewissheit sehr nahe kommenden Wahr-

scheinlichkeit behaupten, dass der Tanz im Allgemeinen einer grösseren Anzahl Menschen zu einem frühen Grabe als zu einem hohen Alter verholfen habe. Forschen wir aber den Ursachen nach, warum der Tanz so häufig auf die Gesundheit so feindlich einwirke, so finden wir als eine der vorzüglichsten: die Art zu tanzen, wobei häufig in Folge der zu schnellen und anhaltenden Bewegungen des Körpers, ein zu hoher Grad von Erhitzung, eine zu bedeutende Aufregung im Blutgefässsysteme herbeigeführt wird. Der dabei Statt findende Blutandrang zu den Lungen disponirt zu mannigfachen Krankheiten der Brustorgane, in Folge deren zahllose Opfer in der Blüthe ihrer Jahre hinweggerafft werden. Die Schnürleiber, deren schlankmachende Wirkung bei solchen Gelegenheiten von unserer weiblichen Jugend gewöhnlich noch etwas mehr in Anspruch genommen wird, tragen nicht minder bei, die ohnedies abnorme Circulation der Blutmasse noch abnormer und hiemit gefährlicher zu machen. Die gestörte nächtliche Ruhe, mit dergleichen Tanzunterhaltungen gewöhnlich vergesellschaftet, wirkt um so nachtheiliger, als sie einen äusserst schwächenden und abspannenden Einfluss auf den jugendlichen Organismus, dem in seiner Entwikkelungsperiode der normale Schlaf dringendes Bedürfniss ist, auszuüben vermag. Verkältungen, die bei erhitztem Körper um so leichter Statt finden, und wozu der nicht hinreichend zu überwachende jugendliche Leichtsinn gar zu oft Veranlassung gibt,

vermochten nicht selten heiteren Frohsinn und Lust in Kummer und Schmerzen umzuwandeln. Rechnen wir dazu die psychischen Einflüsse, die durch zu frühzeitige Aufregung der Phantasie nachtheilig einwirken können, so finden wir hinreichende Gründe, die uns bestimmen, der Jugend dieses Vergnügen nur unter gewissen Bedingungen zu gestatten, unter Bedingungen, wobei der Tanz als eine den Körper belebende und stärkende, die gute Haltung, den Anstand und die Gelenkigkeit befördernde, das Gemüth unschuldig erheiternde Potenz auftritt. Um dass er aber solchen Einfluss ausübe, müssen wir die zu schnellen und erhitzenden Rundtänze aus den gesellschaftlichen Kreisen der noch zarteren Jugend so viel wie möglich bannen, um so mehr als bei geringeren Veranlassungen zur Erhitzung nicht so leicht Verkältungen herbeigeführt werden. Wie nachtheilig zu beengende Kleidungsstücke überhaupt auf den jugendlichen Körper einwirken, wird anderen Orts hinreichend besprochen, und ist dies hier um so mehr zu berücksichtigen, als freie körperliche Bewegungen, und Zwang durch zu enge Bekleidung ohnedies nicht harmoniren können. Die Abendzeit dürfte wohl zu derartigen Unterhaltungen die gelegenste und zweckmässigste sein; jedoch wäre es sehr räthlich, die Nachtruhe dadurch ja nicht bedeutend zu beeinträchtigen. Wenn auch bei dergleichen Gelegenheiten die Trennung der männlichen von der weiblichen Jugend nicht gut ausführbar ist, so wäre doch eine sorgfältige Beaufsichtigung

sehr zu empfehlen. In orthopädischer Beziehung lässt sich bei geringen Fehlern der Haltung wohl manches Erspriessliche von einem zweckmässigen Unterrichte und der öfteren Übung in Anstandstänzen erwarten; wo aber schon Rückgratsverkrümmungen vorhanden sind, mögen sie in Folge allgemeiner musculöser Schwäche, einer Muskeldisharmonie oder eines Leidens im Knochensysteme u. s. w. entstanden sein, da ist das öftere Tanzen sehr zu widerrathen, indem die zu schwachen oder im unregelmässigen Wirken begriffenen Muskeln durch das zu anhaltende und angestrengte Bemühen den Körper aufrecht zu erhalten, zu sehr abgespannt und erschöpft werden. Wo überdies noch der schädliche Einfluss der zu ermüdenden Tänze, der Pressung durch enge Kleidungsstücke, des Nachtwachens mit in Anschlag zu bringen ist, da wäre der Nachtheil zu auffallend, um bezweifelt zu werden. Manche Mutter dürfte wohl schon die so unangenehme Erfahrung gemacht haben, wenn sie ihre nicht ganz regelmässig gestaltete Tochter zu einem Balle führte, und es ihr auch durch mannigfache Toilettenkünste gelang, den nicht ganz normalen Wuchs minder bemerkbar zu machen, dass schon nach 2—3 Tänzen das Gebrechen wieder augenfälliger wurde, indem die an Spannkraft verlierenden Rückenmuskeln die Schiefhaltung des Rumpfes allmählig auffallender machen, und eben dadurch leider deutlich genug den Fingerzeig geben, dass der Tanz nicht den zweckmässigsten Körperbewegungen für dergleichen Individuen beizu-

zählen sei. Bei Rückgratsverkrümmungen in höheren Graden ist der Tanz auch noch aus anderen Gründen höchst nachtheilig, indem die dabei gewöhnlich gleichzeitig vorhandene Missstaltung des ganzen Brustkastens ohnedies die Circulation bedeutend erschwert, und der durch den Tanz verursachte heftige Andrang der Blutmasse zu den Brustorganen verursacht unter solchen Umständen um so leichter stürmisches Herzklopfen, Ohnmachten und Blutspeien.

Verhalten rücksichtlich des Genusses von Speise und Getränk.

„Kleine Kinder sind grosse Vielfrasse" sagt *Rousseau*, und ich möchte behaupten, dass es mit dieser Bemerkung nur in so fern nicht seine vollkommene Richtigkeit habe, — als sie auch auf die etwas erwachsenere Jugend ausgedehnt werden dürfte. Wenn für das Gedeihen des jugendlichen Organismus im Allgemeinen eine zweckmässig geregelte Diät von sehr grossem Belange ist, so gilt dies um so mehr in Bezug auf Individuen, deren Körper mehr oder minder deutlich das Gepräge der unvollkommenen Ausbildung, der mangelhaften Entwickelung und der abnormen Säftemischung trägt. Die gehörige Regulirung der quantitativen und qualitativen Verhältnisse der Nahrungsmittel ist unstreitig ein Gegenstand, der mit rigoröser Aufmerksamkeit behandelt werden muss. Je zweckmässiger die Diät, desto kräftigere und gesündere Säfte werden bereitet, von denen alsdann die

gehörige Ernährung und reifere Ausbildung des Gesammtkörpers abhängt. Werden aber dem Organismus Nahrungsmittel einverleibt, deren Qualität nicht gehörig entsprechend ist, oder deren Quantität für das Verdauungsvermögen relativ zu bedeutend ist, so erfolgt in dem einen wie in dem anderen Falle die Verkochung der Speisen unvollkommen, sie bleibt auf einer niedereren Stufe; es werden mehr schleimige und minder kräftige Säfte bereitet, die zur Wurmbildung, zu Stockungen im Drüsensysteme, und zu einem Heere mannigfacher scrofulöser Leiden disponiren, wodurch dann auch die Muskelfaser minder kräftig ernährt wird, die sehnigten Gebilde einen geringen Grad von Spannkraft, die Knorpeln nicht die so unumgänglich nöthige Elasticität, die Knochen nicht die gehörige Festigkeit erlangen, auf welche Weise alsdann so leicht Rückgratsverkrümmungen und die verschiedensten Missstaltungen herbeigeführt werden. Um nun den so wichtigen Gegenstand, die zweckmässige Regulirung der Diät mit der erforderlichen Sorgfalt zu behandeln, werde ich einige allgemeine Bemerkungen hinsichtlich der Diät vorausschicken, und dann etwas näher ins Detail eingehen. Zwischen den animalischen und vegetabilischen Nahrungsmitteln die gehörige Mitte zu halten, ist unstreitig das Haupterforderniss, um eine, dem jugendlichen Organismus zusagende Diät anzuordnen, nur dürfen von ersteren nicht die schwerer verdaulichen Fleischgattungen, so wie von den letzteren nicht die schwieriger zu verdauenden, gröberen

und fetten Mehlspeisen, und Hülsenfrüchte zu häufig gewählt werden. Zu gewürzhafte Kost ist für das jugendliche Alter eben so wenig zweckmässig, als der häufige Genuss von geistigen Getränken und Säuren. Was die allgemeine Bestimmung der quantitativen Verhältnisse der zu reichenden Nahrungsmittel anbelangt, können Eltern und Erzieher nicht dringend genug aufmerksam gemacht werden, das Verlangen der Kinder nicht allein zur Richtschnur anzunehmen, sondern Alter- und Körperconstitution sorgfältig in Erwägung zu bringen, und alsdann mit Einsicht und Consequenz zu handeln, um auch in dieser Beziehung sich keinen Missgriff zu Schulden kommen zu lassen. Nicht minder beachtenswerth ist es, dass Kindern ausser den bestimmten Mahlzeiten keine Nahrungsmittel gereicht werden. Unstreitig schwächt nichts die Verdauungskraft mehr, als wenn der Magen in steter Thätigkeit sein muss, und ihm nicht hin und wieder etwas Musse gegönnt wird. Des Morgens dürfte es am gerathensten sein, Kindern etwas leichte Kuhmilch, einen sehr schwachen Kaffee, oder allenfalls dessen Surrogate, in Abkochungen von geröstetem Weizen, Korn, Gerste bestehend, oder eine Abkochung von Cacaobohnen zu reichen. Bei Individuen mit vorstechender verminöser oder scrofulöser Disposition hat sich der Eichelkaffee häufig als besonders vortheilhaft wirkend gezeigt. Nebstbei dürfte etwas Weizenbrod, aber keineswegs fettes Gebäcke zu gestatten sein. Etwa 3—4 Stunden nachher dürfte ein weich gekochtes Ei

oder eine leichte Fleischbrühe gereicht werden. Die Mittagskost für das jugendliche Alter sei so einfach als möglich, zu vielerlei Gerichte sind an und für sich schon nicht anzurathen, weil sie die Verdauungskräfte durch die Verschiedenartigkeit der Nahrungsstoffe zu sehr in Anspruch nehmen, und überdies lockt die Mannigfaltigkeit der Speisen mehr den Gaumen, und gibt leichter zu Magenüberladungen Veranlassung. Etwas Fleischbrühe, nicht zu fettes Rindfleisch, etwas leichtes Gemüse, abwechselnd mit nicht zu schweren oder zu fetten Mehlspeisen dürften im Allgemeinen das zweckmässigste Mittagmahl abgeben. Hin und wieder kann wohl auch etwas Braten gereicht werden, nur eignet sich, wie schon oben erwähnt wurde, zu fettes und zu schweres Fleisch nicht gut für Individuen, die zur Schleimerzeugung, Wurmdyskrasie oder zu scrofulösen Leiden geneigt sind. Zu häufiger Genuss von Leckereien ist sehr zu missbilligen. — Das zuträglichste Getränk ist unstreitig ein reines, frisches Quellwasser, doch dürfte bei Manchen der sehr mässige Genuss eines völlig reinen, unverfälschten, und nicht zu stark gehopften Bieres hin und wieder erlaubt werden. Nachmittags ist der mässige Genuss reifen Obstes zuträglich. Zum Abendmahle eignet sich im Allgemeinen vorzüglich etwas Fleischbrühe und Compot oder eine leichte Mehlspeise, seltener etwas Braten. Überdies soll das Abendessen ja nie zu spät, d. h. wenigstens 2 Stunden vor dem Zubettegehen genossen werden, denn je weniger die Thätigkeit des

Magens während der Schlafzeit in Anspruch genommen wird, desto ruhiger, erquickender und stärkender ist der Schlaf. — Während der Mahlzeit ist es überdies nicht minder nöthig auf die gehörige Körperhaltung und auf die zweckmässige Verwendung der Hände Rücksicht zu nehmen, denn die stete Benützung einer Hand blos, und zwar wie gewöhnlich der rechten, ist keinesfalls zu billigen. Beide Arme müssen, so viel es thunlich, auch dabei, wenigstens abwechselnd beschäftigt werden, so z. B. ist darauf zu sehen, dass bei Gerichten, die den Gebrauch des Messers und der Gabel erheischen, das erstere stets in der rechten Hand, die letztere aber gleichzeitig in der linken Hand bleibe, so dass auf diese Weise beide Hände zugleich beschäftigt werden. Bei sehr schwächlichen Kindern und solchen, die eine etwas verdächtige Haltung haben, wäre es selbst räthlich sie zu gewöhnen, nicht blos mit der rechten, sondern auch mit der linken Hand abwechselnd sich des Löffels zu bedienen. Um übrigens der erforderlichen guten Haltung des Körpers kein Hinderniss in den Weg zu legen, darf der Sitz nicht zu hoch sein, damit die Kinder nicht genöthigt sind, während des Essens gebückt zu sitzen. Sehr schwächlich constitutionirte oder mit fehlerhaftem Baue behaftete Individuen, wo jedoch die Anlegung eines orthopädischen Corsettes nicht als zweckmässig erachtet wird, lässt man mit Nutzen so zu Tische setzen, dass ihr Rücken stets mit der Lehne des Stuhles in Berührung bleibt, wesshalb der Stuhl auch

dem Tische viel näher gerückt werden muss, als es gewöhnlich der Fall ist, und zwar so nahe, dass das Kind höchstens einen Zoll vom Tischrande entfernt sitzt. Auf diese Weise wird den schwachen Rückenmuskeln eine ziemliche Unterstützung gewährt, und der Oberkörper vermag sich mit geringerem Kraftaufwande durch eine längere Zeit gerade zu erhalten.

Verhalten hinsichtlich der Hautpflege.

Wenn für das Gedeihen eines jeden Organismus Reinlichkeit und zweckmässige Pflege der Haut ein unentbehrliches Bedürfniss ist, so wird es um so unerlässlicher bei schwächlichen, oder zu Scrofelleiden inklinirenden, oder damit behafteten Individuen, die eben vorzugsweise der Gegenstand unserer Betrachtung sind. Durch gehörige Reinhaltung der Haut wird selbe thätiger, die Ausdünstung ergiebiger, wodurch der Organismus eher in den Stand gesetzt wird, sich von verdorbenen und minder brauchbaren Stoffen frei zu machen, und somit geht die Purification der Säfte um so reger von Statten, so wie andererseits dem, für für jeden Organismus unentbehrlichen Einwirken der Atmosphäre auf die Peripherie unseres Körpers freierer Zutritt gestattet wird, wodurch ein die Gesundheit höchst fördernder, lebhafter Stoffwechsel zu Stande kömmt. Für dergleichen Individuen eignet sich zur Pflege und Stärkung des äusseren Hautorgans und des gesammten Körpers vorzugsweise das kühle und später das kalte Wasser, nur muss der Übergang zu letz-

terem blos allmälig eingeleitet werden. Zur Sommerszeit erreicht man diesen Zweck am vortheilhaftesten durch Flussbäder, die Anfangs nur bei einem Wassertemperatursgrade von 16—20 Grad R. und allmählig erst bei niedererem Wärmegrade gebraucht werden können; jedoch gilt im Allgemeinen die Bemerkung, dass ein zu langer Aufenthalt im Wasser durchaus nicht anzurathen sei. Im Durchschnitte dürfte bei solchen Kindern die Dauer der Anwendung des Bades sich nicht über 10—15 Minuten erstrecken. Bemerkt man früher schon, dass die Haut eine etwas bläuliche Färbung annimmt, oder dass sie ein grieseliges Aussehen bekommt, dass die Kinder sich nicht behaglich dabei fühlen, trotz dem, dass der Körper recht rege im Bade bewegt wird, dann ist es zweckmässig, früher das Bad zu verlassen, und gleich darauf eine tüchtige Bewegung vorzunehmen. Fühlen sich Kinder unmittelbar nach dem Bade matt, besonders in Füssen, so wäre das Baden höchstens 1—2mal die Woche zulässig; wo dies nicht der Fall ist und sie sich wie gewöhnlich gestärkt darnach fühlen, wäre selbst der tägliche Gebrauch anzurathen. Die angemessenste Zeit zur Anwendung des Bades wäre des Morgens, 2—3 Stunden nach genommenem Frühstück oder auch des Nachmittags und Abends, wenn nur nicht kurz zuvor Nahrung genommen worden. Das Baden während der starken Mittags- oder Nachmittagshitze ist durchaus nicht zuträglich. Dass die Bäder ja nicht bei erhitztem Körper genommen werden dür-

fen, und dass dem Gebrauche des Flussbades eine Waschung des Körpers vom Kopfe nach abwärts vorher gehen müsse, sind bekannte Vorsichtsmassregeln, die aber nie zu übersehen sind. Es dürfte hier, wo von dem Nutzen der Flussbäder die Rede ist, auch die passende Stelle sein, meine, auf mehrfache Erfahrung basirte Ansicht über die Nützlichkeit des Schwimmens mitzutheilen. So unleugbar das Factum ist, dass bei scrofulöser Anlage und allgemeiner Muskelschwäche das Schwimmen bedeutenden Nutzen bringe, so bin ich andererseits der festen Überzeugung, dass in denen Fällen, wo die Muskelkraft der einen Rumpfseite schon auffallend überwiegend, und wo eine etwas bemerkbarere Krümmung der Wirbelsäule vorhanden ist, das Schwimmen durchaus nicht nur minder nützlich, ja selbst nachtheilig einzuwirken vermag. Man darf sich nur die Mühe geben, dergleichen Individuen, während sie im Schwimmen begriffen sind, genau zu beobachten, und man wird deutlich wahrnehmen, dass selbe entweder immer etwas schief schwimmen, d. h. stets von der geraden Linie nach der Seite abweichen, wo ihre Muskeln in minder lebhafterer Activität begriffen sind, oder man bemerkt wenigstens, dass sie, selbst bei dem besten Vorsatze, anstatt in gerader, in schlangenförmig gekrümmter Linie schwimmen. Dieser Umstand spricht deutlich dafür, dass die beabsichtigte gleichförmige Streckung des Körpers mangelhaft ist, so wie dass die Muskeln ungleichförmig ihre Thätigkeit entwickeln. Die kräftigeren Rumpfmus-

keln der einen Seite zeigen auch dabei eine vorwiegende Energie, wodurch ersichtlich wird, dass daraus mehr Nachtheil als Nutzen erwachsen muss, so wie vielfältige Erfahrungen mich bereits in dieser Ansicht zu bestärken vermochten. Zahlreiche Fälle kamen mir schon vor, wo Individuen, denen wegen beginnender Rückgratskrümmung, oder wegen mannigfacher Schultergebrechen das Schwimmen dringend angerathen war, dabei von Jahr zu Jahr sich auffallend verschlimmerten, und endlich erst dann, wo das Gebrechen leider schon einen ziemlich hohen Grad erreicht hatte, zu wirksameren Mitteln ihre Zuflucht nehmen mussten. Es ist hiemit das Schwimmen vorzugsweise nur schwächlichen, scrofulösen, mit allgemeiner Muskelschwäche behafteten Individuen zum Heilzwecke anzuempfehlen. Während der zum Gebrauche der Flussbäder nicht geeigneten Jahreszeit haben wir in den kalten Waschungen ein äusserst zweckmässiges Ersatzmittel. Die Morgen- und Abendstunden sind für die Vornahme der Waschungen die geeignetesten; jedoch muss man auch dabei die Vorsicht nicht ausser Acht lassen, dass erst blos kühles, und allmählig kälteres Wasser dazu verwendet werde. Die Waschung wird von oben nach abwärts vorgenommen, und kann binnen wenigen Minuten beendet sein. Bei rauherer Jahreszeit ist es nicht räthlich, die Kinder unmittelbar darauf an die Luft gehen zu lassen. Für individuelle Fälle blos, wo es der Arzt für zweckdienlich findet, und zwar namentlich bei scrofulösen,

rhachitischen und muskelschwachen Individuen ist etwas Seesalz, und in manchen Fällen, namentlich bei gleichzeitigem Vorhandensein übelriechender Hautausdünstung, der salzsaure Baryt, in den von dem Arzte zu bestimmenden, äusserst geringen Quantitätsverhältnissen im Wasser gelöst, zur Waschung sehr empfehlenswerth, so wie für einige besondere Fälle selbst laue Bäder, mit denselben Arzneistoffen, oder auch mit Kaliseife oder Eisentheilen geschwängert, so wie Malz- und animalische Bäder am Platze sein dürften.

Verhalten in Bezug auf zweckmässige Wahl der Kleidungsstücke für die Jugend.

Nicht nur aus allgemeinen Sanitätsrücksichten, sondern auch in orthopädischer Beziehung verdient die Art der Bekleidung der Kinder eine genaue Berücksichtigung. Zu warmes Bekleiden verweichlicht den Körper, zu leichtes, besonders während der rauheren Jahreszeit, veranlasst leicht durch Verkältung mehr oder minder gefährliche Erkrankungen, wodurch im Allgemeinen stets die Constitution mehr geschwächt, und unserem Endzwecke zuwider gehandelt wird. Im Allgemeinen können wir auch hier die Körperconstitution zur Richtschnur annehmen. Je kräftiger das Individuum, desto mehr vermag es den äusseren schädlichen Einflüssen einer rauheren Atmosphäre Trotz zu bieten, je zarter und schwächlicher der Organismus, desto mehr Vorsicht erheischt er in der Bekleidung. Am meisten Berücksichtigung verlangt im Allgemeinen die

Verwahrung der Füsse vor Kälte und Nässe, aber auch hier schadet das Übermass, denn z. B. durch schafwollene Strümpfe wird der Fuss zu sehr verwöhnt, während Überschuhe von Leder und bei strengerer Kälte von Filz viel besser entsprechen. Die besonders sorgfältige Verwahrung eines oder des anderen der übrigen Körpertheile, z. B. des Kopfes, des Halses ist durchaus zu widerrathen, indem durch Verweichlichung dieser Theile eben das herbeigeführt wird, was wir eifrig zu verhüten trachten. Dergleichen Individuen pflegen eben häufig Verkältungen unterworfen zu sein, wodurch mannigfache Kopf-, Augen- und Ohrenleiden, Halsentzündungen und Halsdrüsenanschwellungen veranlasst werden. Der Nachtheil, den zu enge Kleidungsstücke auf den jugendlichen Organismus auszuüben vermögen, ist zu bedeutend, als dass wir ihn mit Stillschweigen übergehen sollten. Die Störung der freien, normalen Circulation der Säfte hat auf das regelmässige Vonstattengehen aller Functionen einen viel zu bedeutenden Einfluss, als dass es nicht auch für die gehörige Entwikkelung des gesammten Körpers von besonderem Belange sein sollte. Wäre aber jemals ein Preis gesetzt worden auf die Erfindung eines Kleidungsstückes, das in jeder Beziehung nachtheilig auf den jugendlichen Körper einwirken solle, so hätte ihn unstreitig der Erfinder der gewöhnlichen Schnürbrüste erhalten müssen. Ausser den oben erwähnten Nachtheilen, die durch zu enge Kleidungsstücke im Allgemeinen her-

beigeführt werden, wirkt die Schnürbrust noch besonders schädlich durch den permanenten und heftigen Druck auf die Rückenmuskeln, in Folge dessen selbe, von deren freier und gleichförmiger Energie die Geradhaltung des Körpers abhängt, in ihrer Thätigkeitsäusserung auffallend beeinträchtigt, und bei zarteren und schwächlicheren Organismen in einen förmlichen Lähmungszustand versetzt werden, so dass dergleichen Individuen nach abgelegtem Mieder sich nicht gerade aufrecht zu erhalten im Stande sind. Sehen wir nun dergleichen schlimme Folgen bei jugendlichen, schwächlichen, aber übrigens regelmässig gebauten Individuen, so kann man sich wohl denken, wie nachtheilig solche Schnürbrüste bei zum Schiefwuchse Geneigten oder bereits schief Gebauten einzuwirken vermögen, indem sie sich mittelst des festen Anliegens genau nach der Körperform schmiegen und die mehr eingebogene Seite noch nachdrücklicher in dieser abnormen Richtung erhalten. Leider gewahrt man es so häufig, dass Eltern bei ihrem festen Vorsatze ihrem zum Schiefwuchse geneigten Kinde bestmöglichst zu helfen, diesen so bedeutenden Missgriff machen, und sich oft erst zu spät von der Unzweckmässigkeit ihres Verfahrens überzeugen. Ein ganz anderes Bewandtniss hat es mit den im letzten Abschnitte zu besprechenden, zum orthopädischen Zwekke kunstgemäss construirten Corsetts, die in manchen Fällen von ziemlich weit vorgeschrittenen Rückgratsdeformitäten oft unerlässlich sind. Ist ein sol-

ches Corsett regelrecht construirt und angelegt, so dürfen die Rückgratsmuskeln nicht dem Drucke und der Pressung zu sehr ausgesetzt sein, eben so wenig darf die concave Seite des Brustkorbes, wenn auch noch so leicht, gepresst werden, nicht minder muss die Lendengegend und der obere Theil der vorderen Brustkorbsfläche von jeder, die Gesundheit nur im Geringsten gefährdenden Beengung verschont bleiben, und nur auf die convexe Seite muss die Druckkraft vorzugsweise und allmählig einwirken. Die Hauptstützpunkte sind nebstbei die so festen Knochen des Beckens, die Darmbeine. Ein kunstgemäss angefertigtes Corsett muss allen mechanischen und orthopädischen Endzwecken vollkommen entsprechen, ohne dass es sonst durch Pressung der Weichtheile den mindesten anderweitigen Nachtheil herbeiführt. Was übrigens die Kleidungsstücke der weiblichen Jugend anbelangt, ist sehr darauf zu sehen, dass die Achselbänder nicht auf einer Seite mehr, auf der anderen minder gespannt sind, auch sollen die Kleider so gemacht sein, dass sie nicht leicht von den Schultern herabgleiten, weil das immerwährende Nachhelfenwollen zu einer ungleichförmigen und schlechten Haltung Veranlassung geben dürfte. Bei Knaben muss eben so darauf gesehen werden, dass die Hosenträger stets ganz gleichförmig gespannt sind, auch ist es ihnen nicht zu gestatten, stark angespannte Beinkleider zu tragen, indem dadurch die erforderliche Aufrechthaltung des Körpers leicht

beeinträchtigt werden dürfte. Bei kyphotischer Anlage jugendlicher Individuen, wo ohnedies die Neigung vorhanden ist, etwas gebückt zu gehen, so wie bei den meisten Schulterdeformitäten ist es auch eine nachtheilige Gewohnheit, mit über die Brust gekreuzten Armen sich stets im Mantel einzuhüllen, um so mehr als auf solche Weise das Gebrechen viel bemerkbarer wird.

Verhalten hinsichtlich des Genusses der freien Luft.

Zur Erhaltung unseres Lebens und unserer Gesundheit gehört nicht nur Speise und Trank, sondern auch eine gesunde Luft. Speise und Trank nimmt man nur von Zeit zu Zeit zu sich, Luft dagegen jede Secunde, bei jedem Athemzuge. Ist nun die uns umgebende Luft schwer, dick, unrein, so wird das Blut durch sie nachtheilig verändert, die Ernährung des Körpers wird mangelhaft, und einem Heere von Krankheiten wird der Zutritt geöffnet. Es bedarf nur eines Blickes auf die Kinder der Landleute, auf ihre im Allgemeinen viel kräftigeren Constitutionen, ohngeachtet sie öfters unter den ungünstigsten Verhältnissen einer äusserst unzweckmässigen Kost und einer engen und schlechten Wohnung leben, um sich sattsam zu überzeugen, wie sehr der Genuss einer freien, reinen Luft den Körper zu kräftigen, die Gesundheit zu stählen vermag. Noch auffallender wird dies, wenn wir erwägen, wie häufig leider in der Stadt und wie selten

verhältnissmässig auf dem Lande die Neigung zu scrofulösen Leiden vorkömmt. Ich will nicht in Abrede stellen, dass bei unseren Stadtkindern auch das frühere Angehaltenwerden zu sitzenden und geistigen Beschäftigungen sehr viel zur minder kräftigen Entwikkelung der Körperconstitution und anderen mannigfachen Gebrechen beitrage; jedoch wollen wir andererseits ja nicht übersehen, dass bei den Kindern der Landleute, wie eben erwähnt wurde, noch bedeutend schlimmere andersartige Einflüsse, grösstentheils durch Armuth bedingt einwirken, und doch gedeihen sie im Allgemeinen unter solchen ungünstigen Verhältnissen viel besser. Man hat oft Gelegenheit sich zu überzeugen, wie kränkliche, schwächliche Kinder aus der Stadt nach einem mehrwöchentlichen Aufenthalte in der reinen, freien Landluft einer gut gelegenen Gegend nach und nach ein gesünderes, blühenderes Aussehen erlangen, und wie ihr Körper dabei an Kraft und Fülle gewinnt. Es kann daher den Bewohnern der grösseren Städte nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, während der besseren Jahreszeit wenigstens durch einen Zeitraum von mehreren Wochen ihre Kinder die Landluft geniessen zu lassen, so wie es während des Aufenthaltes in der Stadt ihnen unerlässlich wird, selbst bei minder günstiger Witterung sie täglich wenigstens eine Stunde lang die freie Luft geniessen zu lassen. Zu weite Spaziergänge, besonders während der heisseren Jahreszeit vorgenommen, ermüden schwächliche Kinder zu sehr,

und sind besonders zum Schiefwuchse geneigten Individuen um so nachtheiliger, als die anhaltende Aufrechthaltung ihres Körpers, ihre, in ungleichförmiger Thätigkeit begriffenen Rückenmuskeln zu sehr in Anspruch nimmt, und in kurzer Zeit eine bedeutende Abspannung und Erschlaffung herbeiführt, so dass bei dergleichen Individuen nach einem zu langen Spaziergange die Haltung viel schlechter erscheint. Die Abendzeit ist die zweckmässigste zu Spaziergängen, weil der Körper bald darauf allgemeine Ruhe geniesst. Morgenspaziergänge ermatten die Kinder zu sehr für den ganzen Tag, und Spaziergänge, unmittelbar nach der Mahlzeit stören die Verdauung. Spazierfahrten in freier Luft sind für schwächliche Kinder wohl mitunter auch anzuempfehlen, obwohl die passive Bewegung beim Fahren der activen des Gehens bedeutend an Vortheil nachsteht; jedoch für Individuen, die eine schiefe Haltung annehmen, sind länger andauernde Spazierfahrten, so wie das Reisen durchaus nicht zuträglich, indem einerseits die gewöhnliche Art der Körperhaltung während des Fahrens, und andererseits, besonders in minder guten Wagen die stossweise erfolgende Erschütterung des Rückgrats nichts weniger als vortheilhaft einzuwirken vermag. Aus eben diesem Grunde werden auch für die Fälle, wo die Nothwendigkeit vorhanden ist, weitere Reisen vornehmen zu lassen, tragbare Maschinen construirt, die durch permanente Ausdehnung der Wirbelsäule den anderweitigen Nachtheilen vorbeugen.

Verhalten rücksichtlich der zu treffenden Wahl der Wohnung.

„*Wohin die Sonne nicht kömmt, da stellt sich der Arzt ein,*“ so sagt ein altes Sprichwort, das hier seine volle Anwendung findet. Wohnungen müssen Sonne haben, ohne Sonne gedeiht die Pflanze nicht, und auch Menschen, die sich viel in Wohnungen aufhalten, die den Sonnenstrahlen unzugänglich sind, verkümmern am Körper und Geiste. Die Sonne übt einen eigenthümlichen Einfluss auf die Luft aus, indem sie selbe trockener und gesünder macht. In Wohnungen, die der Sonne entzogen sind, findet man gewöhnlich eine feuchte, nasskalte Luft, die schwächlichen Individuen im Allgemeinen sehr schlecht bekömmt. Um dass eine Wohnung vollkommen entspreche, soll sie ferner in einer nicht zu engen Strasse gelegen sein, damit sie freien Luftzutritt habe, sie soll geräumig und trocken sein. Wo die Vermögensverhältnisse grössere Auslagen zu scheuen gebieten, sollte lieber eine Wohnung in einem dritten Stockwerke gewählt werden, um nur nicht im Erdgeschosse wohnen zu müssen, indem die Luft daselbst fast durchgehends feucht, und besonders für scrofulöse und schwächliche Individuen höchst nachtheilig ist. Aus eben dem Grunde sind Wohnungen in der Nähe des Wassers nicht anzurathen, auch in ganz neu gebauten Häusern sind sie die erstere Zeit nicht sehr zu empfehlen. Die Wände schwitzen noch zu viel Feuchtigkeit aus, und überladen besonders zur Winterszeit die Zimmerluft

mit Wasserdünsten. Nicht minder zu missbilligen ist es, wenn in einer kleinen Stube mehrere Menschen schlafen. Überhaupt muss man in der Wahl des Schlafgemaches, wo wir einen so grossen Theil unserer Lebenszeit zubringen, vorzugsweise mit Bedacht zu Werke gehen. Das Schlafgemach der Kinder soll eines der geräumigsten und freundlichsten Zimmer sein, woselbst auch täglich, selbst während der rauheren Jahreszeit, vorsichtig gelüftet werden muss, denn nur der Schlaf in einer gesunden reinen Luft wirkt wahrhaft erquickend und stärkend auf ihren Organismus. Das Beheizen der Zimmer zur Winterszeit bedarf auch der gehörigen Aufmerksamkeit, denn eine zu hohe Temperatur wirkt schwächend auf den ganzen Organismus, macht die Haut für die Kälte zu empfindlich, wodurch sehr häufig Verkältungen herbeigeführt werden, nebstbei wird auf solche Weise die Reizbarkeit des äusseren Hautsystems auch in so fern zum Nachtheile gesteigert, als es eine bedeutendere Empfänglichkeit für die, um diese Jahreszeit gewöhnlich epidemisch herrschenden Hautausschläge erlangt.

Verhalten rücksichtlich der zweckmässigen Construction des Bettes.

Beinahe die Hälfte der früheren Jugendzeit bringt der Mensch, durchschnittlich angenommen, im Bette liegend zu. Genug Beweggrund, um dass wir auch auf eine zweckmässige Beschaffenheit und in gewis-

sen Fällen auf eine, dem orthopädischen Endzwecke entsprechende Construction des Bettes Rücksicht nehmen sollten. Im Schlafe, wo der Mensch an sich vergisst, muss er in manchen Fällen um so sicherer an eine gehörige und zweckmässige Lage erinnert werden, und da es während des Schlafens an der wohlthätigen Mitwirkung des eigenen guten Willens gebricht, so müssen andere Hülfsmittel in Anwendung gebracht werden, die, ohne übrigens durch Pressung oder Beengung im Schlafe zu stören, dringlich ermahnen diese oder jene entsprechende Lage und Richtung beizubehalten. Bei Kindern, wo das Ebenmass der Körpertheile nicht gestört ist, und wo übrigens keine besonders fehlerhafte Haltung bemerkt wird, reicht es hin, sie blos auf einer festen Matratze von Rosshaaren, Heu oder Seegras frei liegen zu lassen, unter dem Kopfe ein einziges dünnes Rosshaarkissen unterzuschieben, und sie nur leicht und nicht mit Federbetten zu bedecken. Je fester das Lager, desto weniger hat man zu fürchten, dass durch das Darauf liegen sich allmählig Vertiefungen und Gruben bilden, die besonders bei schwächlichen Kindern, um so eher, wenn zugleich die Gewohnheit vorhanden ist, immer auf derselben Seite zu liegen, sehr leicht Veranlassung zu Abweichungen der Wirbelsäule von ihrer normalen Richtung geben, da bei übrigens gutem Schlafe jugendlicher Individuen der Körper durch 8—10 Stunden continuirlich in einer und derselben Lage verharrt. Das Liegen der Kinder mit nur sehr wenig er-

höhtem Kopfe hat vorzugsweise den Vortheil, dass auf solche Weise im Schlafe der Kopf nicht zu viel nach vorwärts gebogen wird, wodurch der so häufig vorkommenden üblen Gewohnheit, den Kopf etwas nach vor- und abwärts zu neigen, in Etwas entgegengewirkt wird. Man hat zwar in dieser Beziehung öfters gegen Vorurtheile zu kämpfen, indem auf eine erhöhte Lage des Kopfes in manchen Familien ungemein viel Gewicht gelegt wird. Wer nun da der Meinung ist, dass durch eine etwas höhere Lage des Kopfes dem Andrange des Blutes so gewaltig entgegengewirkt wird, der könnte die Matratze so construiren lassen, dass ihr Kopftheil der dickste ist, von wo sie dann allmählig gegen abwärts etwas dünner wird. Auf diese Weise wird bei Hinweglassung des Kopfkissens alsdann eine Art *planum inclinatum* gebildet, das sowohl in diätetischer als orthopädischer Beziehung um so sicherer entsprechen würde, wenn zugleich auch die Federbetten bei Seite bleiben, die zuversichtlich eher den Blutandrang gegen den Kopf zu begünstigen vermögen, und überdies den Körper nur verweichlichen und zu Verkältungen geneigter machen. Um allenfalls während der rauheren Jahreszeit die Kinder des Nachts etwas besser zu verwahren, kann ein Federkissen oder sonst irgend eine Art *Couvre-pied* über die Füsse gelegt werden. Macht man bei Kindern die unangenehme Erfahrung, dass entweder in den Schultern allein oder in der Wirbelsäule selbst eine erst beginnende Abnormität sich zeigt, so wäre

es räthlich, den so einfachen und wohlthätig wirkenden Apparat für die Rückenlage (Dorsalapparat) im Bette anzubringen, wodurch der darauf Liegende auf eine sehr schonende Weise die Nachtzeit über zu einer gleichförmigen Rückenlage verhalten wird, was insbesondere für Individuen, die eine Neigung zum sogenannten runden Rücken haben, nachdrücklichst zu empfehlen ist *). Demjenigen, der etwa den Zweifel hegen sollte, ob nicht die Rückenlage jugendlicher Individuen im Allgemeinen aus mancherlei Gründen zu widerrathen wäre, dem kann ich die Versicherung geben, dass allenfalls die Rückenlage auf Federbetten durch die stärkere Erwärmung Congestionen gegen das Rückenmark und ihre Folgen herbeiführen könnte, aber auf dem Apparate, so wie auf einer festen Matratze hat sie durchaus nicht den geringsten anderweitigen schädlichen Einfluss. Ausser dem, dass zu dieser Äusserung meine mehrjährige, sorgfältige Beobachtung mich bestimmt, habe ich auch von anderen Orthopäden nie etwas Beunruhigendes in Betreff dieses Punktes erfahren. Für alle Fälle von Seitwärtskrümmungen der Wirbelsäule, die schon weiter vorgeschritten sind, kann ich nicht dringend genug den Apparat für die Seitenlage (Lateralapparat) anem-

---

*) Die genaue Beschreibung der verschiedenartigen Liegapparate findet man im letzten Abschnitte, woselbst die orthopädisch-mechanischen Hülfsmittel, ihre Wirkungs- und Anwendungsweise genau erörtert wird.

pfehlen. Seine Anwendungsweise ist sehr leicht und einfach, das Liegen auf diesem Apparate lernen die kleinsten Kinder sehr schnell, und haben sie nach einigen Tagen, wo sie an die Seitenlage sicher schon gewöhnt sind, gar nicht Ursache über etwas dabei Belästigendes zu klagen. Man kann sich schon im Vorhinein von der praktischen Brauchbarkeit dieses Apparates überzeugen, indem selbst sehr jugendliche Individuen, die mit ziemlich bedeutenden Deviationen der Wirbelsäule behaftet sind, wenn nur keine Synostosen oder sonstige Verbildungen der Wirbel oder der Zwischenknorpel vorhanden, schon während des Versuches sie auf diesem Apparate liegen zu lassen, auffallend zum Vortheile geändert erscheinen, indem die Wirbelsäule bei genauerer Besichtigung entweder gar keine oder eine bedeutend geringere Abweichung zeigt, und in dieser vortheilhaften Richtung wird die Wirbelsäule nächtlich durch 8—10 Stunden, und in manchen Fällen, wo auch das mehrstündige Liegen auf dem Apparate am Tage räthlich wird, durch 12 bis 15 Stunden täglich erhalten. Jedesfalls kömmt dieser Vorrichtung, dem Lateralapparate, im Vergleiche mit dem anderen, dem Dorsalapparate, eine bedeutendere positive Wirksamkeit zu, indem letzterer blos gegen die kyphotische Anlage und die primäre ungleichförmige Schulterstellung, so wie gegen leichte Torsionen der Wirbelsäule sich auffallend bewährt, für die andern Fälle aber eine blos mehr negative Wirksamkeit aufzuweisen hat, in so fern nähmlich dadurch

der schädliche Einfluss einer unzweckmässigen Lage abgehalten wird. Um den Kindern das Liegen darauf so viel als möglich zu erleichtern, lässt man ihn den ersten Tag nur durch eine halbe Stunde benützen, dann kann man täglich den Zeitraum um 1—2 Stunden verlängern, und binnen 5—6 Tagen sind sie schon vollkommen gewöhnt ohne alle Beschwerde die ganze Nacht über darauf zu liegen. Überdies haben beide Apparate, und vorzugsweise der Lateralapparat noch den Vortheil, dass der darauf Liegende sich mit leichter Mühe für den Nothfall schnell wieder frei machen kann, und zwar braucht er bei dem ersten Apparate nur einen Arm nach dem anderen aus den Schlingen herauszuziehen, und bei der seitlichen Lage, wo ohnehin ein Arm frei bleibt, wird es um so leichter mit dem freien Arme den Schulterriemen des anderen Armes zu lösen. Die unverkennbare Zweckmässigkeit des Lateralapparates lässt sich bei genauerer Sichtung auf folgende Hauptmomente seiner vortheilhaften Wirkungen zurückführen: Während der ganzen Zeit, wo das Individuum mittelst dieser Vorrichtung in der Seitenlage erhalten wird, übt der Rumpf mittelst seiner Schwere einen gleichförmigen und permanenten Druck auf die Convexität der Wirbelsäule aus, wobei selbe durch den unter der convexen Stelle befindlichen festen Polster gleichzeitig einer anhaltenden Beugung, die ihrer früheren abnormen Richtung vollkommen entgegenstrebt, ausgesetzt ist. Nach *Strohmeyer*'s ganz richtiger Beobachtung hat man es bei den mei-

sten, nur etwas bedeutenderen Skoliosen mit einer, wenigstens partiellen Parese oder Paralyse der Inspirationsmuskeln der concaven Thoraxseite zu thun, wofür einerseits der atrophische Zustand, in dem sich gewöhnlich diese Muskeln befinden, auffallend spricht, so wie andererseits bei genauer Betrachtung die Art der Bewegung des Brustkorbes während des Athmens dies deutlich erweist. Diesem krankhaften Zustande der Muskelthätigkeit der einen Thoraxseite vermag diese Art seitlicher Lage äusserst kräftig entgegen zu wirken, denn während durch die Lage auf der convexen Seite die freie Thätigkeit der daselbst befindlichen Inspirationsmuskeln in Etwas beschränkt wird, werden die an der entgegengesetzten Brustkorbsseite liegenden Muskelfasern nothwendigerweise, um den Abbruch an freier Beweglichkeit des Thorax zu ersezzen, zu stärkerer Thätigkeit angeregt, was in jeder Beziehung von unverkennbarer Nützlichkeit ist, indem dadurch gewissermassen eine Art streng specieller Gymnastik für die geschwächten Inspirationsmuskeln eingeleitet wird. Nur in gewissen Fällen von Rückgratsverkrümmungen, die ich bald etwas genauer zu bestimmen bemüht sein werde, erfordert es die Nothwendigkeit zu einem etwas intensiver wirkenden Verfahren seine Zuflucht zu nehmen, und zwar nach Umständen entweder den kleinen oder den grossen Streckapparat in Anwendung zu bringen, von denen ebenfalls im letzten Abschnitte umständlicher die Rede sein wird.

Verhalten rücksichtlich der Verhütung des prämaturen Aufregens der Genitalsphäre.

Als eine der schwächendsten Potenzen für Körper und Geist kann unstreitig das zu frühe Erwachen des Geschlechtstriebes und seine normwidrige, höchst sündhafte Befriedigung angesehen werden. In so fern als die dadurch herbeigeführte Schwächung des Gesammtorganismus, und der vorzügliche Reflex auf das Rückenmark auch in orthopädischer Beziehung von der grössten Bedeutenheit ist, wollen wir auch bei diesem Gegenstande etwas länger verweilen, und ich werde vor der Hand bemüht sein die Symptomenskizze zu entwerfen, die uns das Bild dessen vor Augen stellen soll, der an Onan's Sünde muthmasslich Theil nimmt, um durch geeignete Massregeln, so viel wie möglich dagegen wirken zu können. Man gewahrt ein blasses Gesicht mit schlaffen Wangen, bleichen Lippen, mit trüben, in ihre Höhlen zurückgezogenen, dunkel umränderten, scheuen Augen, die beim scharfen Ansehen stets herumirren, oder nach abwärts gewendet werden. Der Gesichtsteint ist gewöhnlich unrein durch Blüthchen an Stirne, Nase und Wangen, die Arme hängen wie schlaff herab, der Gang ist mehr schleppend, die gesammte Musculatur ist in einem Zustande von Abspannung und Erschlaffung, daher auch längeres Stehen oder ein kurzer Spaziergang unverhältnissmässig ermüdet. Die Gemüthsstimmung ist höchst reizbar, verdriesslich, furchtsam, schreckhaft, die Stimme matt und bebend, grosser Hang zur

Einsamkeit bei zu langem Verweilen an dunklen Orten und in heimlichen Gemächern, Gleichgültigkeit gegen lebhafte Spiele und Vergnügungen, stetes Meiden gesellschaftlicher Kreise, Zurückgezogenheit vom Umgange mit dem anderen Geschlechte, langes Verharren im Bette, spätes Einschlafen mit stets unter der Bettdecke verborgenen Händen. Die Sinne sind wie abgestumpft, das Fassungsvermögen bedeutend gesunken, daher auch die Unaufgelegtheit zu geistigen Beschäftigungen. — Die Gegenwart mehrerer oder der meisten dieser angeführten Symptome gibt uns einen so ziemlich sicheren Fingerzeig, dass der Hang zur widernatürlichen Geschlechtstriebs-Aufregung und Befriedigung vorhanden sei, wogegen bald möglichst die kräftigsten Massregeln zu ergreifen sind, widrigenfalls man Gefahr läuft, jugendliche Individuen in bejammernswerthe Siechlinge umwandelt, den mannigfachsten Krankheiten und selbst dem Tode frühzeitig entgegeneilen zu sehen. Es gehört zur Lösung meiner Aufgabe hier nur die diätetischen Verhaltungsregeln anzugeben, die jedoch mit Genauigkeit und Ausdauer gehandhabt, zuverlässig in den allermeisten Fällen hinreichen werden, um sowohl dem Aufkeimen dieses Lasters vorzubeugen, als auch dem schon vorhandenen schnell Gränzen zu setzen. Vor Allem ist auf eine strenge Gleichförmigkeit und Einfachheit in der Lebensweise möglichst genau Rücksicht zu nehmen. Leichte aber nahrhafte Kost, bei Meidung aller gewürzten und reizenden Nahrungsmittel, so wie der

erhitzenden spirituösen Getränke, ist auch hier ein Haupterforderniss. Um einen ruhigern Schlaf zu erzielen, dürfte das Nachtmahl nur in etwas Suppe oder allenfalls auch Compot bestehen, und selbst dieses frugale Mahl sollte mehrere Stunden vor dem Zubettegehen genommen werden. Der Schlaf sei an bestimmte Stunden gebunden; jedoch sollte vor eintretender Schlafmüdigkeit das Zubettelegen nicht gewährt werden, so wie am Morgen, unmittelbar nach dem Erwachen das Bett auch sogleich wieder zu verlassen wäre. Das Liegen unter oder auf Federbetten ist unter keiner Bedingung zu gestatten, eben so das Beisammenschlafen zweier Kinder in einer Bettstelle; auch sollen die Hände stets ausserhalb der Bettdecke ruhen. Da der Müssiggang auch diesem Laster um so leichter Zutritt gestattet, so sollen Kinder den Tag über stets beschäftigt sein, und wenn es auch mitunter spielend wäre. Was die einzelnen Beschäftigungen anbelangt, ist das zu anhaltende Sitzen dabei, besonders mit über einander gekreuzten Schenkeln durchaus nicht zu billigen, auch dürfte die Lectüre der Jugend einer strengen Aufsicht unterworfen werden. Dem Hange zur Einsamkeit und Zurückgezogenheit muss ernst entgegengewirkt werden, so wie Individuen überhaupt, die zu dem geringsten Verdachte Anlass geben, nie unbeaufsichtigt sein sollen. Sorgfältige Pflege und Abhärtung des Hautorgans mittelst kalter Waschungen, und bei warmer Jahreszeit der öftere Gebrauch der Flussbäder und viel Bewegung in

freier Luft sind namentlich auch hier äusserst wichtige Behelfe. Die Reinlichkeit und die Reinhaltung der Bett- und Leibwäsche ist sorgfältig zu überwachen, indem das Erstere die Gesundheit und Kraftzunahme des Körpers fördert, das Letztere uns über manches Wissenswerthe genauen Aufschluss geben kann. Bei Individuen, wo es an triftigen Beweisen nicht fehlt, dass sie wirklich diesem Laster ergeben sind, ist es sicher zweckmässig, über diesen Gegenstand mit ihnen offene Rücksprache zu nehmen, und ihnen mit aller Sanftmuth und Theilnahme die schrecklichen Folgen dieser Vergehungen mit den wahren Farben zu schildern. Man trachte ihr Schamgefühl zu erregen, und im Umgange mit moralischen und tugendhaften Spielgenossen ihnen gute Vorbilder an die Hand zu geben.

Über Gymnastik im Allgemeinen.

Wenn man zur Erkenntniss des wahren Nutzens und des hohen Werthes der Gymnastik gelangen will, so bedarf es nur eines Rückblickes auf die alten Griechen und Römer. Von ihnen ging eigentlich die erste Gymnastik aus, und bei ihnen trug sie auch die gedeihlichsten Früchte. Schon als zarte Jünglinge mussten sie die gymnastische Schule, das Ephebeion besuchen, woselbst sie die Anfangsgründe der Gymnastik erlernten, und von Jahr zu Jahr in immer schwierigeren, körperlichen Übungen unterrichtet wurden. Aber auch die weibliche Jugend wurde nach Lykurg's weiser Anordnung zu gymnastischen Übungen eifrigst

angehalten, um sie zu kräftigen Mädchen und Frauen zu bilden, und eine um so kräftigere Nachkommenschaft zu erzielen. Wettlauf, Diskus und Speerwerfen waren ihre gewöhnlichen Spiele. Es war Hauptgrundsatz der Griechen: der Mensch solle durch die gymnastischen Übungen körperlich abgehärtet und gekräftigt werden, dem Körper solle dadurch Stärke, Gewandtheit, üppigeres Wachsthum, Gesundheit und zugleich eine solche Haltung verliehen werden, dass er ein würdiges Abbild des Geistes sei, und sich so die schöne Seele im schönen Körper offenbare, denn die Griechen hielten den Menschen nur alsdann für vollkommen, wenn geistige und körperliche Entwickelung sich gegenseitig in schöner Harmonie, freier Wechselwirkung und lebendiger Einheit innig durchdrangen. In näher gelegenen Zeiträumen, wie im Mittelalter, wurde wohl auch sehr auf gehörige Entwickelung der Körperkraft Rücksicht genommen. Man erinnere sich nur an unsere alten deutschen Ritter mit ihrer so bekannten Körper- und Charakterfestigkeit, mit ihren so schweren Rüstungen und colossalen Waffen, die wir kaum zu heben im Stande sind, während sie selbe leicht und fertig zu schwingen vermochten; jedoch fehlte ihnen die so höchst wünschenswerthe Harmonie zwischen körperlicher und geistiger Entwickelung. Rücksichtlich ihrer körperlichen Ausbildung waren

sie Riesen, während sie in Bezug auf Geistescultur kaum Zwerge waren. So ein äusserst kräftiger, deutscher Ritter des Mittelalters verstand selten mehr als seinen Namen zu schreiben, oft dies nicht einmal, so dass häufig blos ein Kreuz und der dabei im Wachs abgedruckte Knauf seines Schwertes die Stelle der Unterschrift vertreten mussten. Im Laufe der Zeit jedoch gestaltete es sich hiemit ganz anders. Das Streben nach intellectueller und Geistes-Cultur wurde das vorherrschende, auf körperliche Ausbildung wurde viel weniger Rücksicht genommen. Eben so sehr als eine unverhältnissmässig überwiegende körperliche Ausbildung zu missbilligen ist, eben so wenig kann man andererseits es für zweckmässig erkennen, dass, wie es heut zu Tage leider so oft der Fall ist, im steten und rastlosen Streben nach geistiger Ausbildung dem Körper gar zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt werde. Es ist dabei nicht nur der nachtheilige Einfluss der zu bedeutenden Anstrengung der Geisteskräfte in Anschlag zu bringen, sondern, wie schon erwähnt wurde, auch die Schädlichkeit des anhaltenden Sitzens, denn die automatischen Bewegungen während eines Spazierganges können doch wahrlich nicht als eine hinreichende Leibesübung angesehen werden, indem dabei grossentheils nur der wohlthätige Genuss der freien Luft das Wesentlichste ist, aber die Körperkraft wird durch diese einförmigen Bewegungen eben so wenig hinreichend gesteigert, als man durch Kosten einer Speise zur Genüge gesättigt wird. Gymnastische Übungen

sind die vorzüglichsten Mittel, um dem Körper Kraft und Ausdauer zu verleihen und die Gesundheit dauernd zu befestigen. Die gütige Natur hat selbst dei den Pflanzen, denen es an locomotiver Kraft gebricht, und die sich deshalb nicht willkührlich bewegen können, die so weise Einrichtung getroffen, dass sie in dem Winde, im Regen, im Hagel, im Donner ihre Bewegungs- und Erschütterungsmittel finden. Pflanzen, die im Freien unter den eben genannten Einflüssen der häufigen Bewegung ausgesetzt sind, sieht man noch im Alter lieblich grünen, blühen und Früchte tragen, während sie in Gewächshäuser versetzt bald diese Vorzüge ablegen. Wie frühzeitig altern sie daselbst, wie wässrig sind ihre Früchte. Dass dieses bessere Gedeihen nicht blos der freien Luft zuzuschreiben sei, ersieht man daraus, indem Gewächse, die vermöge ihres natürlichen Standortes den stärksten und gewaltsamsten Erschütterungen in Folge der Witterungsinjurien ausgesetzt sind, einen hohen Grad von Stärke und Festigkeit, so wie auch ein hohes Alter erreichen, wie die Eiche, die Buche; versetzt man sie jedoch in Gegenden, wo sie mehr vor den stürmischen Witterungseinflüssen geschützt sind, so verlieren sie an kräftigem Aussehen, und altern vor der Zeit. Selbst Thiere, die im Zustande ihrer vollkommenen Freiheit behend und lebhaft sind, verlieren bald diese Eigenschaften, wenn sie eingesperrt werden und ihnen keine Gelegenheit gegeben wird ihren Körper hinreichend zu bewegen. Die durch Gymnastik bethätigte Muskelkraft ruft eine

intensivere Energie im ganzen Kreislaufe hervor, die Functionen sämmtlicher Organe gehen reger von Statten, das gesammte Nervensystem gewinnt an Kraft und Resistenzvermögen, um schädlichen Einflüssen jedweder Art kräftiger Trotz bieten zu können. Nebst diesem Gewinn an Körperkraft wird hiedurch auch zugleich ein bedeutender Grad von Abhärtung erzielt, so wie Gewandtheit und Gelenkigkeit als Nebenergebnisse der Gymnastik so häufig im Leben uns zu Nutzen kommen. Je kräftiger der Körper, desto heiterer und freier auch der Geist, daher der Zeitverlust, den die gymnastischen Übungen veranlassen, und den mitunter Eltern und Erzieher so hoch anzurechnen pflegen, durchaus nicht in Anschlag zu bringen ist; denn die neu belebten Geisteskräfte vermögen alsdann in der halben Zeitfrist mehr zu fassen und zu leisten, als sie es ohne diese kräftige Nachhülfe von Seiten des Körpers früherhin vermochten. Um dass die Jugend sich körperlich reger entwickle, und die gesammte Constitution kräftiger werde, bedarf es nicht einer Gymnastik in dem Umfange und mit dem Kraftaufwande verbunden, wie sie ehemals die Kreter und Lacedämonier geübt haben, denn man braucht nicht eben Athlet zu sein, und kann sich doch eines hinreichend kräftigen Körpers erfreuen. Eine für unsere Jugend zweckmässig eingeleitete Gymnastik muss in einem methodischen Fortschreiten von leichteren zu schwereren, aber nie gefahrvollen Übungen mit besonderer Berücksichtigung der Individualität bestehen; dabei darf jedoch die sorg-

fältigste Aufsicht und strengste Vorsicht von Seiten des gymnastischen Lehrers nie ausser Acht bleiben, um Alles zu verhüten, wodurch einem Schüler und hiemit auch der guten Sache im Allgemeinen Schaden erwachsen könnte. Nicht minder bedarf es einer genauen Rücksichtsnahme, dass Zöglinge bei der Vornahme ihrer Übungen weder den Anstand noch die gute Sitte verletzen, denn die Lebhaftigkeit darf keineswegs in Ausgelassenheit oder Übermuth ausarten.

Über orthopädische Gymnastik im Allgemeinen.

Die eigenthümliche Ausübung der Gymnastik zum Behufe der Heilung einer beginnenden, oder schon weiter vorgeschrittenen Deformität unseres Körpers lehrt die orthopädische Gymnastik. Sie bildet den mehr wissenschaftlichen Theil der Gymnastik in der besonderen Nutzanwendung auf regelwidrige Haltung und deformen Bau des Körpers, sie gründet sich auf genaue Kenntniss der Structur des menschlichen Organismus, der Lage der Muskeln und Bänder und ihrer speciellen Beziehung zu den einzelnen Leibesübungen. Zwischen der orthopädischen und der allgemeinen Gymnastik ist der Unterschied so gross, als zwischen der Diät für den gesunden, und der für den kranken Organismus. So wenig als es eine allgemeine Diät geben kann, die sowohl für den gesunden als kranken Körper passt, eben so wenig kann man eine sowohl für normal als abnorm gebaute Individuen allgemein anwendbare und

den gehörigen Nutzen bringende Gymnastik zugeben. Dass eben diese allgemeine Gymnastik, die eigentliche Turnkunst, für jugendliche normal gebaute Individuen von unberechenbarem Vortheile sei, wurde früherhin schon hinreichend erörtert, dass sie aber in eben dieser Form als allgemeine Gymnastik durch gleichförmige Belebung und Stärkung aller Muskeln und des gesammten Organismus auch bei den mannigfachen Formfehlern des Rumpfes vollkommen ausreichen könne, und diese Gebrechen zu heben vermöge, wäre eine Behauptung, die an eine Art Brownianismus erinnert, und sich aus bald anzugebenden Gründen eben so unstatthaft zeigen müsste, als dieses System sich in der Medicin bereits gezeigt hat. In Übereinstimmung mit dieser irrigen Ansicht glaubt man mitunter, dass die allgemeine, regere und kräftigere Entwickelung der gesammten Rückenmuskeln wesentlich zur Besserung und Heilung des Schiefwuchses beitragen könne. Dieser Meinung kann ich auf mehrfache Erfahrung gestützt durchaus nicht nur nicht beipflichten, sondern muss auch sogar das Gegentheil behaupten. Zur Rechtfertigung dieser meiner Ansicht, die bei mir nunmehr zur festen Überzeugung gereift ist, erlaube ich mir ein Gleichniss anzuführen: Einem Lehrer der allgemeinen Gymnastik werden gleichzeitig zur reifern Ausbildung ihrer Körperkräfte zwei Individuen übergeben, die übrigens wohl beide gesund und normal gebildet sind, das eine aber sehr schwächlich, das andere ziemlich kräftig constitutionirt ist. Bei der zweckmässigen und

einsichtsvollen Leitung des Lehrers werden beide wohl an Kräften bedeutend gewinnen; jedoch wird das Verhältniss immerhin relativ bleiben, indem die von Natur aus kräftigeren Muskelfasern des Einen sich stets noch reger entwickeln werden, als die viel zarteren des Anderen, der Eine bleibt immer der Stärkere, der Andere der Schwächere. Betrachten wir nun ein schief gebautes Individuum, so ergibt sich gewöhnlich, dass mehrere Muskeln der einen Körperseite kräftiger entwickelt sind, während die, an der anderen gelegenen in einem Zustande von mangelhafter Ernährung, von Schwäche sich befinden. Bethätigen wir nun die zu beiden Seiten gelegenen Muskelpartieen gleichförmig, so wird wohl ersichtlich, dass dieses ungleiche Verhältniss von Muskelkraft auf solche Weise sich nie ausgleichen könne. Die kräftigeren Muskeln der einen Seite werden viel kräftiger werden, während die schwachen Muskelfasern der anderen Seite nur etwas an Kraft gewinnen. Ich will damit aber keineswegs gesagt haben, dass man in einem solchen Falle Übungen vorzunehmen habe, welche blos die, auf der einen Seite gelegenen, schwächeren Rückenmuskeln in Anspruch nehmen, denn wenn die Möglichkeit eines derartigen Einwirkens auch höchst wünschenswerth wäre, so ist sie doch nur in sehr wenigen Fällen vorhanden. Es steht wohl in unserer Macht, in Fällen, wo es dem Heilzwecke entspricht, den einen oder den andern Arm, die eine oder die andere Extremität, und selbst mitunter einzelne Muskelpartieen vorzugsweise zu stärken,

jedoch kann dieses specielle Einwirken auf die regere Muskelkraftentwickelung in einzelnen Theilen gewöhnlich nur da Statt finden, wo die Muskeln ihre Wirkung auf irgend einen Theil des Knochensystems ausüben, dem eine freiere und willkührlichere Beweglichkeit und Gelenkigkeit zukömmt, als es bei dem grössten Theile der Wirbelsäule der Fall ist, denn es gibt nur zwei Stellen am Rückgrate, die eine freiere Beweglichkeit gestatten, und zwar ihr Hals- und Lendentheil. Nun werden aber die seitlichen Krümmungen der Rückensäule grösstentheils durch die Abweichung der Brustwirbel von der senkrechten Linie gebildet, und eben diesen Brustwirbeln kömmt verhältnissmässig ein äusserst geringer Grad von Beweglichkeit zu, und aus eben diesem Grunde ist es eine sehr schwierige Aufgabe, die an der concaven Seite gelegenen Muskelpartieen durch eine specielle Gymnastik zu einer stärkeren Entwickelung und Thätigkeit zu befähigen, um dadurch vortheilhaft auf die Geradrichtung der Wirbelsäule zu wirken. Wie wenig genügend erscheint daher der Rath Mancher, bei einer Schiefhaltung, z. B. nach der rechten Seite, wie es bei der rechtseitigen Skoliose im Brusttheile der Fall ist, blos den linken Arm bei den gewöhnlichen Beschäftigungen zu verwenden. Auf solche Weise wird nicht nur fruchtlos Zeit verloren, sondern auch die untere secundäre Krümmung des Lendentheiles der Wirbelsäule wird, falls sie noch nicht vorhanden, um so sicherer und schneller herbeigeführt. Oft leider hatte ich Gelegenheit Fälle zu sehen, wo man

von der alleinigen steten Verwendung des linken Armes sich Alles versprach, und wo es dann mitunter zu spät wurde, zweckmässigere und erfolgreichere Mittel in Anwendung zu bringen. Wo seitliche Krümmungen im Brusttheile der Wirbelsäule sich zeigen, muss die orthopädische Gymnastik eine ganz andere Richtung nehmen, sie muss auf rationellen Grundsätzen basirt sein, und nur so kann man sich alsdann der angenehmen Hoffnung hingeben, bei beharrlicher Consequenz und steter Aufmerksamkeit Wesentliches zu leisten. Bei Individuen, die mit mehr oder minder stark entwikkelten Krümmungen der Wirbelsäule nach dieser oder jener Seite, nach vor- oder rückwärts behaftet sind, bleibt es stets das Hauptziel der orthopädischen Behandlung, der, wie immer verkrümmten Wirbelsäule durch intensivere Dehnung, Streckung und Gegenbeugung möglichst entgegen zu wirken. Blos durch ein solches Verfahren können die abnorm verkürzten Sehnen allmählig wieder zur Norm zurückgeführt werden, indem die permanentere Ausdehnung der in überwiegender und krankhaft contractiver Thätigkeit begriffenen Rückenmuskelstränge die zur Heilung oder Besserung absolut unerlässliche Relaxation derselben zu bewerkstelligen vermag. Durch die intensivere Streckung der Rückensäule werden auch einerseits die, einem unregelmässigen und anhaltenden Drucke ausgesetzten Zwischenfaserknorpel der Wirbelsäule, wenigstens zeitweilig von dem so schädlichen Einflusse der ungleichen Pressung befreit, wodurch ihre natürliche Elasti-

cität wieder angeregt, ihre normmässige Bildung gefördert wird. Andererseits erlangt man auf solche Weise den Vortheil, dass ihren allmähligen Verbildungen bestens vorgebeugt, und wo selbe schon theilweise vorhanden, doch sicher nach Kräften ihrem ferneren Fortschreiten Schranken gesetzt wird. Wenn wir die Behandlungsweise der renommirteren orthopädischen Ärzte der älteren und neueren Zeit einer sorgfältigen Prüfung unterwerfen, so ergibt sich aus Allem, dass Ausdehnung, Verlängerung der verkürzten Muskel- und Sehnenbündel das Wesentlichste zur Erlangung des günstigen Resultates, wenigstens *von mechanischer Seite*, beigetragen haben. So abschreckend Manchem ein Streckbrett erscheint, so sehr peinigend die zu intensive und andauernde Anwendung für den Patienten ist, und so viel auch in mancher Beziehung gegen die zu vehemente, und zu anhaltend fortgesetzte Streckung mit Recht sich einwenden liesse, so bleibt es doch unläugbare Thatsache, dass eine grosse Anzahl von Rückgratsverkrümmungen bereits durch ein derartiges, mit Vor- und Umsicht geleitetes Verfahren theils geheilt, theils wesentlich gebessert wurde. Ein ähnliches Bewandtniss hat es mit dem in der neuesten Zeit so vielfältig empfohlenen und ausgeübten operativen Verfahren, der Myotomie und Tenotomie. Die auf solche Weise schnell bezweckte Verlängerung der verkürzten Muskeln und Sehnen beschleunigten wohl in vielen Fällen die Geradrichtung der Wirbelsäule bedeutend; jedoch bedarf dieses Verfahren, wenigstens in

Bezug auf die seitlichen Krümmungen des Brust- und Lendentheiles der Wirbelsäule noch einer ferneren Constatirung, indem wahrscheinlich wegen des zu grossen Druckes auf die Wirbelsäule, während des bald gestatteten Aufrechtstehens und Gehens, wozu noch die oft schon lange bestehende Gewohnheit sich schief zu halten das Ihrige beiträgt, gar nicht selten Recidive aufzutreten pflegen. Jedenfalls bleibt auch nach verrichteter Operation eine durch längere Zeit fortgesetzte Nachbehandlung unerlässlich, und auch bei dieser Nachbehandlung ist wieder Dehnung und Streckung der Wirbelsäule Haupttendenz. Nicht minder muss auch die Gymnastik in ihrer praktischen Anwendung zum Behufe der Heilung von Rückgratsverkrümmungen denselben Anzeigen zu entsprechen streben, so dass man auch dabei die Ausdehnung und Streckung der Wirbelsäule stets als das eigentliche Hauptmoment der orthopädischen Gymnastik betrachten muss, und nur so vermag sie in Verbindung mit anderen mechanischen Behelfen die wesentlichsten Dienste zu leisten. Auch bei der mehr speciellen Anwendung der orthopädischen Gymnastik, wobei man durch eine eigenthümliche Verfahrungsweise bei manchen gymnastischen Übungen einen intensiveren Druck auf die abnorm hervorragenden Körpertheile zu erzielen trachtet, wird mittelst des Zurückdrängens der, die Gränzen der regelmässigen Form überschreitenden knochigen Gebilde, der Verkürzung der betreffenden Sehnen und den abnorm contrahirten Muskelfasern im engeren

Sinne des Wortes local entgegen gewirkt. Dieselbe Tendenz der allgemeinen Ausdehnung und Streckung muss sich auch deutlich bei allen, gleichzeitig in Anwendung zu bringenden mechanischen Hülfsmitteln, als: den mannigfachen Liegapparaten, den Corsetts u. s. w. aussprechen, sonst ist ihr Zweck verfehlt, ihr Erfolg höchst precär. Ein anderes Bewandtniss hat es jedoch mit jener Art von Deformität der Schulter, wobei durch unharmonisches Zusammenwirken gewisser Muskelpartieen die Lage und Richtung des Schulterblattes von der Norm abweichend sich zeigt, ohne die Wirbelsäule in Mitleidenschaft zu ziehen, wie wir öfters bei der hohen und tiefen Schulter, so wie bei den flügelförmigen Schulterblättern zu beobachten Gelegenheit haben. Hier ist es alsdann der Fall, dass man zu eigenthümlichen, streng speciellen, gymnastischen Übungen seine Zuflucht zu nehmen hat, durch welche nach anatomischen und physiologischen Gesetzen die im erschlafften Zustande sich befindenden Muskeln zu lebhafteren Contractionen gereizt, ihre Energie gesteigert und solchermassen das Gleichgewicht wieder herzustellen getrachtet wird. Dass übrigens durch specielle Kraftübungen einzelne Muskelpartieen zu einer grösseren Kraftentwickelung und zu vollkommenerer Ausbildung gelangen können, wodurch alsdann auch selbst andererseits Formfehler mitunter zu Stande kommen, dafür spricht der Umstand, dass bei gewissen Handwerkern, die in Folge ihrer Beschäftigung schweren und bedeutenden Kraftaufwand erfordernde Arbei-

ten mit dem rechten Arme vornehmen, dieser Arm viel kräftiger wird, und die betreffende Schulter hervorstehender erscheint, wie man dies bei Schmieden, Holzspaltern, Tischlern u. s. w. so häufig beobachtet. Ein ähnliches Bewandtniss in Bezug auf die Kraftzunahme eines in häufiger Übung begriffenen Muskels hat es auch mit dem Kaumuskel, der durch seine stete, und mitunter selbst mit bedeutenderem Kraftaufwande verbundene Thätigkeit häufig einen ungemein hohen Grad von Kraft erlangt, so dass es Menschen gibt, die selbst Pfirsichkerne mit den Zähnen zu zersprengen im Stande sind, wozu man im Durchschnitte angenommen gegen 80—100 Pfund Kraft benöthigt.

Specielle orthopädische Gymnastik.

Bevor ich zur Aufzählung der einzelnen orthopädisch-gymnastischen Apparate und der, an diesen Apparaten vorzunehmenden Übungen übergehe, glaube ich in Vorhinein bemerken zu müssen, dass mit Vorbedacht, und, den orthopädischen Zweck streng berücksichtigend, alle jene gymnastische Übungen, die eine, wenn auch nur momentane Zusammenpressung und Verkürzung der Wirbelsäule veranlassen, ausgeschlossen wurden, indem selbe den Anforderungen der Orthopädie nicht entsprechen. Die Gangübungen, so wie die Gelenkübungen an der Stelle ohne Beihülfe eines Apparates und die Stabübungen sind wohl unstreitig äusserst vortheilhafte Exercitien, und machen mit Recht einen nicht unwesentlichen Theil der allgemei-

nen Gymnastik aus, jedoch sind auch diese zur Lösung unserer Aufgabe nicht hinreichend, da es allgemeine Haupttendenz der orthopädischen Gymnastik sein muss, bei den allermeisten Übungen eine bedeutend intensivere, und nicht zu rasch vorübergehende Streckung und Ausdehnung oder Gegenbeugung der Wirbelsäule zu erzielen, was bei Vornahme der erwähnten gymnastischen Übungen ohne Beihülfe eines Apparates, wo die Art und die Intensität der Bewegungen mehr doch einer gewissen Willkühr Preis gegeben wird, schwer ausführbar wäre. Die Übungen am Reck, die übrigens bei dem Umstande, dass die orthopädische Gymnastik grossentheils von weiblichen Individuen geübt wird, ohnedies eine bedeutende Beschränkung erleiden müssten, sind durch andere ähnliche Übungen an der horizontalen Leiter bestmöglichst ersetzt. Übrigens erfordert die Vornahme der orthopädisch-gymnastischen Übungen dieselbe Vor- und Umsicht, wie dies bei der allgemeinen Gymnastik erörtert worden. Das stets blos allmählige Übergehen von den leichteren zu den schwereren, für den individuellen Fall genau passenden Übungen, ist auch hier eine nicht zu übersehende Regel, so wie es andererseits sehr zu missbilligen wäre, wenn die Übungen bis zur bedeutenden Ermüdung des Körpers vorgenommen würden, daher es vollkommen hinreichend ist, wenn täglich ein Zeitraum von 1 — 2 Stunden dazu verwendet wird.

Der schräge Kletterbaum.

Fig. 4. Ein 24—30 Schuh langer, gegen 10 Zoll breiter und 8 Zoll starker, auf allen Seiten glatt gehobelter Baum befindet sich, durch Stützpfeiler gehörig befestigt in der schrägen Richtung unter einem Winkel von 20—30 Graden. Der ganzen Länge nach sind an beiden Seiten, in Entfernung von 6 zu 6 Zoll, ohngefähr einen Zoll starke und 6 Zoll lang hervorstehende Sprossen von hartem Holze angebracht. In ganz paralleler Richtung mit dem eigentlichen Kletterbaume, nur um 4 Zoll höher und um 2 Zoll über die äusseren Enden der Sprossen hinausreichend, ist auf jeder Seite eine Art Geländerstange angebracht, die von einer, im Durchschnitte oval geformten und bequem zu fassenden Holzleiste gebildet wird, und an den Enden einiger Sprossen mittelst eiserner Stützen befestigt ist. Am oberen Ende dieses schrägen Baumes ist ein etwas höheres eisernes Geländer angebracht, das dem oben Sitzenden zur Rückenlehne dient, und zugleich die beiden Seitenleisten der grösseren Festigkeit halber der Quere nach mit einander verbindet. Wird dieser Apparat regelrecht benützt, so gewahrt man bei den meisten der Übungen, die in der Brustlage darauf vorgenommen werden, dass der Körper dadurch eine zweckmässige Haltung annimmt, der Kopf wird mehr nach rückwärts gerichtet, die Brust vom Kletterbaume möglichst entfernt und hiemit die Wirbelsäule in der Lendengegend eingebogen. Der ganze Körper befindet sich im Zustande der Streckung, das Locomotivs-

vermögen ist auf die Kraft der Arme übertragen, wodurch eine gleichförmige und anhaltende Ausdehnung der Rückensäule bezweckt wird. Nach Verschiedenheit der Übungen steht es auch vollkommen in unserer Willkühr, gewisse Muskeln der Schulterblätter mehr in gleichförmiger Extension zu erhalten, während andere zu um so lebhafterer, contractiver Thätigkeitsäusserung bestimmt sind. Nicht minder können die Übungen auch auf solche Weise modificirt werden, dass in Fällen, wo es mit unserem Zwecke sich vereinbart, der eine oder der andere Arm, die eine oder die andere Schulter mehr bethätigt wird, auch können durch eigenthümliche Stellungen der Arme, auf der einen Seite diese, auf der anderen jene Muskeln, die auf die Richtung des Schulterblattes einen besonderen Einfluss ausüben, in intensivere Wirksamkeit gesetzt werden. Dasselbe gilt von den Übungen auf dem Kletterbaume in der Rückenlage. Bei seitlicher Krümmung des Lendentheiles der Wirbelsäule und der davon herrührenden hohen Hüfte ist die sehr häufige Übung in der Hüftlage vorzugsweise zu empfehlen. Einige der vorzüglichsten Übungen auf dem Kletterbaume sind:

In der Brustlage:

Der gleichseitige kurze Vorgriff an den Sprossen.
Der gleichseitige kurze Vorgriff an den Leisten.

Bei der ersteren langen die Hände, bei rechtwinklig gebogenen Armen nach vor- und aufwärts, erfassen

die parallelen Sprossen und ziehen durch allmählige stärkere Beugung der Arme den gestreckten Körper nach. Bei der letzteren Übung erfassen die Hände, bei ebenfalls gebogenen Armen in gleicher Richtung die mehr nach aussen und höher gelegenen Seitenleisten.

Der gleichseitige lange Vorgriff an den Sprossen.

Der gleichseitige lange Vorgriff an den Leisten.

Diese Übungen werden auf ganz ähnliche Weise wie die früheren vorgenommen, nur mit dem Unterschiede, dass dabei die Arme vollkommen gestreckt werden, und die Hände die entfernter gelegenen Sprossen oder die Seitenleisten so hoch als möglich in paralleler Richtung erfassen.

Der ungleichseitige Vorgriff an den Sprossen.

Der ungleichseitige Vorgriff an den Leisten.

Bei Vornahme dieser beiden Übungen wird die eine oder die andere Hand stets eine höher gelegene Sprosse oder einen höher gelegenen Theil der Seitenleiste erfassen.

Der ungleichseitige Vorgriff im Wechsel an den Sprossen.

Der ungleichseitige Vorgriff im Wechsel an den Leisten.

Dabei wird abwechselnd bald die eine, bald die andere Hand höher gestellt.

Der gleichseitige Rückgriff an der Sprosse. Bei gebogenen Armen, und nach abwärts gerichteten Händen stemmen sich die letzteren an die, in der Gegend

der Brust gelegenen Sprossen, und ziehen durch die allmählig erfolgende Geradstreckung der Arme den Körper nach aufwärts.

Der gleichseitige Rückgriff an der Leiste ist eine der früheren ähnliche, in ihrer Wirkungsweise aber ganz verschiedene und mehr Kraftaufwand benöthigende Übung. Die Schulterblätter werden dabei möglichst einander genähert und an die Rückwand des Brustkorbes angedrückt.

Der ungleichseitige Rückgriff an den Sprossen.

Der ungleichseitige Rückgriff an den Leisten.

Je nachdem es den Zwecken des orthopädischen Arztes entspricht, wird die eine oder die andere Hand den höheren Rückgriff vornehmen, d. h. eine minder nach abwärts gelegene Sprosse oder Stelle der Seitenleiste erfassen. Diese Übungen sind vorzugsweise bei seitlichen Abweichungen der Wirbelsäule in der Lendengegend mit Nutzen anwendbar, wobei die, der concaven Seite der Krümmung entsprechende Hand den etwas höheren Rückgriff vorzunehmen hat.

Der ungleichseitige Rückgriff im Wechsel an den Sprossen.

Der ungleichseitige Rückgriff im Wechsel an den Leisten.

Die Gleichförmigkeit der Bewegungen und der Muskelthätigkeit wird hier dadurch erzielt, indem bald die rechte, bald die linke Hand im gleichförmigen Wechsel zur Vornahme des höheren Rückgriffes bestimmt wird.

Der lange Vor- und Rückgriff an den Sprossen.

Der lange Vor- und Rückgriff an den Leisten.

Diese beide Übungen sind aus den früher erwähnten zusammengesetzt, indem nähmlich erst der lange Vorgriff vorgenommen wird, und wenn der Körper durch die allmählige Beugung der Arme möglichst hoch hinaufgezogen worden, so bleiben die Hände an derselben Sprosse, oder an der erfassten Stelle der Seitenleiste, bei gebogenen Armen fixirt, und wird der nun erfolgende Rückgriff blos durch eine Wendung der Elbogen nach aufwärts eingeleitet.

In der Rückenlage.

Der gleichseitige Vorgriff an den Sprossen.

Der Körper befindet sich dabei in vollkommen gestreckter Rückenlage, die Fersen sind an die Sprossen gestemmt, um das Herabgleiten zu verhüten, die Arme werden gleichförmig so weit als möglich ausgestreckt, erfassen die parallel gelegenen Sprossen mit Untergriff, und ziehen den Körper durch allmählige Beugung der Arme nach aufwärts, alsdann werden abermals die Füsse eingestemmt und die Hände langen wieder nach höher gelegenen parallelen Sprossen. Diese Übung ist vorzugsweise bei leichten Kyphosen der Wirbelsäule, so wie bei ihren geringeren seitlichen Abweichungen, dann bei flügelförmigem Stande der Schulterblätter anzuempfehlen.

Der gleichseitige Rückgriff an den Sprossen.

Der gleichseitige Rückgriff an den Leisten.

Der ungleichseitige Rückgriff an den Sprossen.

Der ungleichseitige Rückgriff an den Leisten.

Der ungleichseitige Rückgriff im Wechsel an den Sprossen.

Der ungleichseitige Rückgriff im Wechsel an den Leisten.

Die Ausführungsweise und Nutzanwendung ergibt sich aus den ähnlichen, früher angeführten Übungen in der Brustlage; jedoch ist die Bemerkung nicht zu übersehen, dass bei Individuen, bei denen sich die Neigung zeigt, den Kopf mehr nach vorwärts zu halten, sei es in Folge übler Angewöhnung, oder überwiegender Thätigkeit der vorderen Halsmuskeln, oder Folge einer abnormen Richtung der Halswirbel, fast alle Übungen in der Rückenlage minder zu empfehlen sind.

In der Hüftlage.

Der einseitige Sprossen- und Leistengriff. Diese Übung wird, je nachdem es für den individuellen Fall entsprechender ist, entweder in der Lage auf der rechten oder linken Hüfte vorgenommen. Bei der, in halbsitzender Richtung vorzunehmenden Übung auf der rechten Hüfte, wird der etwas gebogene rechte Arm an eine rechtseitige, in der Gegend über derselben Hüfte gelegene Sprosse gestemmt, während die linke Hand ebenfalls an der rechten Seite, nur etwas höher nach aufwärts, die Leiste erfasst. Durch die allmählige Ausstreckung des gebogenen rechten Armes wird, bei freiliegenden unteren Extremitäten, das Hinaufzie-

hen bewerkstelligt, während die linke Hand durch festes Erfassen der rechtseitigen Leiste, besonders während des Zeitpunktes, wo die rechte Hand wieder nach einer höher liegenden Sprosse zu langen hat, den Körper an dieser Stelle erhält, und das Hinabgleiten verhindert. Bei der Lage auf der linken Hüfte stemmt sich die linke Hand an die linke Sprosse, die rechte Hand erfasst die linke Leiste. Diese Übung ist vorzugsweise bei seitlichen Krümmungen im unteren Drittheile der Wirbelsäule, so wie bei Torsionen des Rückgrats anzurathen. Bei ersteren Gebrechen ist ist die häufig vorzunehmende Übung in der Hüftlage vorzugsweise aus dem Grunde als zweckmässig zu erkennen, indem durch das Liegen auf der höheren Hüfte dieselbe nach ab- und einwärts gedrückt, die contrahirten Muskeln und Sehnen der concaven Seite der Lendenwirbelregion extendirt, und die abnorm gestellten Lendenwirbel eben die entgegengesetzte Richtung anzunehmen genöthigt sind.

Im Sitzen.

Der gleichseitige Leistengriff, wobei der auf dem Kletterbaume Sitzende mit gebogenen Armen und auswärts gerichteten Elbogen die Seitenleisten erfasst, und durch allmählige Streckung der Arme seinen Körper in sitzender Richtung mit gestreckten Beinen aufwärts zieht. Anfänger sind dabei genöthigt, nach jedesmaligem Ausstrecken der Arme die Füsse wieder an den Sprossen zu fixiren, um indess mit den Händen

wieder höher langen zu können; jedoch wird es nach einiger Übung an der erforderlichen Kraftzunahme und Gewandtheit nicht fehlen, um den höchsten Punkt des Kletterbaumes auf diese Weise zu erklimmen, ohne die Füsse nur einmal in die Sprossen eingelegt zu haben. Wo ganz gleichförmige Übung der Arm- und Schulterblattmuskeln dem Zwecke entspricht, ist von dieser Übung viel Vortheil zu erwarten.

Der ungleichseitige Leistengriff wird auf dieselbe Weise vorgenommen, nur dass der eine oder der andere Arm etwas höher die Leiste zu erfassen hat. Dabei benöthigt der höher gestellte Arm einen bedeutenderen Kraftaufwand, auch ist dabei der Rumpf in der Torsion nach dem höher gestellten Arme begriffen, weshalb diese Übung vorzugsweise in solchen Fällen anzuwenden wäre, wo es Absicht ist diesem Gebrechen der Wirbelsäule entgegen zu wirken. Werden überdies die eben erwähnten Übungen in halbliegender Richtung des Oberkörpers vorgenommen, so gewinnen sie dadurch bedeutend an Intensität, indem sie die Muskelkraft viel mehr in Anspruch nehmen und eine bedeutendere Ausdehnung der Wirbelsäule zur Folge haben.

Die Sprossensäule.

Eine $2\frac{1}{2}$—3 Klafter hohe, 4 Zoll im Quadrate messende, 4kantige Säule in ganz verticaler Richtung befestigt, ist in Entfernungen von 6 zu 6 Zollen mit, die Säule quer durchlaufenden, 1 Zoll starken, harten Fig. 5.

Sprossen, die auf jeder Seite gegen 6 Zoll lang hervorragen, versehen. Die auf diesem Apparate regelrecht ausgeführten Übungen erfordern im Allgemeinen eine bedeutendere Kraftanstrengung, als die Übungen am schrägen Kletterbaume, indem dabei der Körper in verticaler Richtung nach aufwärts gezogen werden muss. Je nachdem bei Vornahme dieser Übungen der Körper mit der Brust- oder Rückenseite an der Säule anliegt, unterscheiden wir ebenfalls die Übungen in der Brust- und Rückenposition an diesem Apparate.

In der Brustposition.

Der gleichförmige Aufgriff. Man stellt sich mit der Brust zur Säule gewendet, ganz nahe an dieselbe, langt mit den Händen so hoch als möglich nach aufwärts, erfasst daselbst die beiden parallelen Sprossen recht nahe an der Säule, und trachtet nun bei ganz gestrecktem Körper, und etwas nach rückwärts gerichtetem Kopfe sich durch allmählige Beugung der ausgestreckten Arme in die Höhe zu ziehen, bis die, in vollkommener Streckung stets verbleibenden unteren Gliedmassen die höher gestellten Sprossen erreicht haben. Sobald nun die Füsse hier ihre gehörigen Unterstützungspunkte gefunden haben, langt man erst mit der einen, dann mit der andern Hand wieder höher, bis die Hände abermals die parallelen Sprossen erfasst haben, und nun trachtet man wieder sich um eine Sprosse höher nach aufwärts zu ziehen. Bei Zunahme der Kraft gelingt es bald sich bei dem jedes-

maligen Hinaufziehen um zwei Sprossen zu erheben, daher alsdann die Hände ebenfalls um zwei Sprossen höher zu langen haben. Wo es Hauptzweck ist, bei Ausführung dieser Übung die strengste Gleichförmigkeit in den Bewegungen zu erzielen, lasse ich beim Langen der Hände nach den höheren parallelen Sprossen das eine Mal erst die rechte, dann die linke Sprosse erfassen, während das nächste Mal erst nach der linken, dann nach der rechten gelangt wird, und auf solche Weise abwechselnd, wird sowohl das Hinaufziehen als das Herablassen vorgenommen. Was das Letztere anbelangt, muss überdies sehr darauf gesehen werden, dass der eigentliche Moment, wo der Körper um eine Sprosse tiefer herabsinkt, so viel als möglich gedehnt werde, indem die Langsamkeit des Herabsinkens mit der dazu erforderlichen Kraftanstrengung der Arme in geradem Verhältnisse steht. Ausserdem, dass diese Übungen zur Verbesserung der Körperhaltung wesentlich beitragen, bezwecken sie auch eine ganz gleichförmige und äusserst intensive Kräftigung beider Arme, und verdienen nebstbei auch in jenen speciellen Fällen besonders empfohlen zu werden, wo der untere Theil der vorderen Brustwand in Folge ungleichförmiger Wölbung der unteren Rippen, oder einer Torsion, oder Skoliose der Wirbelsäule auf der einen Seite etwas gewölbter und hervorragender, als auf der andern erscheint. Überdies bedarf es nur des blossen Anblickes eines in Vornahme dieser Übung begriffenen Individuums, um aus der Art und Weise

7*

der dabei erforderlichen Haltung zu entnehmen, welcher Vortheil davon bei kyphotischer Anlage in den Hals-, Brust- oder Lendenwirbeln zu erwarten sei.

Der gleichförmige Aufgriff mit einseitig gestellten Füssen. Diese streng specielle gymnastische Übung wird auf dieselbe Weise wie die frühere vorgenommen, mit dem Unterschiede, dass beide Füsse stets nur auf eine und dieselbe recht- oder linkseitig gelegene Sprosse, je nachdem es der individuelle Fall erheischt, neben einander gesetzt werden, und in dieser Stellung sowohl beim Hinaufziehen als Herablassen stets verbleiben. Bei seitlichen Krümmungen des Lendenwirbeltheiles der Rückensäule ist diese Übung vorzugsweise erspriesslich, indem dabei die an ihrem unteren Theile gekrümmte Wirbelsäule in die entgegengesetzte Richtung gebracht werden kann, wodurch auch dem gewöhnlich gleichzeitig Statt habenden ungleichen Hüftenstande zweckmässig entgegen gewirkt wird, da die höhere Hüfte nach ab- und einwärts zurückzuweichen veranlasst wird.

Der ungleichförmige Aufgriff. Diese Übung unterscheidet sich vom gleichförmigen Aufgriffe nur dadurch, dass dabei die eine Hand stets um eine Sprosse höher langt. Wo es daher Absicht ist, den einen Arm zu bedeutenderer Kraftentwickelung zu bestimmen, und gleichzeitig mehrere an derselben Seite befindliche Schulterblatt- und Rückenmuskeln nebst ihren Sehnen in permanenter Ausdehnung zu erhalten, lässt sich von dieser Übung viel Nutzen erwarten.

Der ungleichseitige Aufgriff mit einseitig gestellten Füssen. Wie diese Übung vorzunehmen sei, und unter welchen Umständen sie als zweckdienlich erachtet werden könne, erleuchtet aus dem Früheren.

Der gleichseitige Aufgriff mit frei hängenden Füssen.

Der ungleichseitige Aufgriff mit frei hängenden Füssen.

Diese Übungen, deren Vornahmsweise sich von selbst ergibt, gehören zu den anstrengendsten, und können daher von schwächlichen Kindern nicht vorgenommen werden. Bei Vornahme der ersten Übung werden beide Arme gleichförmig, bei Vornahme der letzteren mehr der gestrecktere Arm hinsichtlich des Kraftaufwandes in Anspruch genommen.

In der Rückenposition.

Der gleichseitige Aufgriff. Nachdem man sich mit dem Rücken an die Sprossensäule gelehnt hat, langt man mit den nach aufwärts gerichteten Händen so hoch als möglich, und erfasst die parallelen Sprossen. Nun werden, während der Körper an den Händen hängen bleibt, die unteren Gliedmassen im Hüft- und Kniegelenke mässig gebogen, bis sie mit den Fersen auf die nächsten parallelen Sprossen zu stehen kommen, und indem man mit dem mittleren Theile der Fusssohle sich an die Sprossen stemmt, um mit den Händen höher hinaufzulangen, wird sowohl der Lenden- als Brusttheil der Wirbelsäule nach vorwärts gebogen.

Diese Übung ist für den Anfänger wohl etwas anstrengend, und wegen der starken Beugung, namentlich im Kreuze, etwas belästigend, jedoch ist sie andererseits, besonders bei kyphotischen Gebrechen des Brust- und Lendentheiles der Wirbelsäule, so wie bei den Torsionen des Rückgrats sehr zweckdienlich, auch trägt sie wesentlich zur Erweiterung des Brustkastens bei. Bei Individuen, die entweder aus übler Gewohnheit, oder wegen kyphotischer Richtung der Halswirbel den Kopf nach vorne geneigt tragen, wäre diese Übung nicht anzurathen, indem sie sowohl, wie alle anderen in der Rückenposition vorzunehmenden Übungen an der Sprossensäule, dieses Übel eher zu verschlimmern als zu bessern vermögen.

Der ungleichseitige Aufgriff.

Der gleichseitige Aufgriff mit einseitig gestellten Füssen.

Der ungleichseitige Aufgriff mit einseitig gestellten Füssen.

Die Vornahmsweise dieser Übungen bedarf keiner Erläuterung mehr, und was ihren speciellen Nutzen anbelangt, erhellet er hinreichend aus dem schon Erwähnten.

Die horizontale Leiter.

Fig. 6. Eine beiläufig 2 Klafter lange Leiter wird durch starke eiserne Stützen, die in der Wand befestiget sind, und mit einer, nahe an jedem Ende der Leiter befindlichen Sprosse in feste Verbindung von oben herab ge-

setzt sind, in vollkommen horizontaler Lage erhalten. Was die Construction dieser Leiter anbelangt, so ist selbe an beiden Enden abgerundet und ringsherum mit einer, nach aufwärts etwas mehr hervorragenden, erhabenen Leiste versehen, an deren innerer Seite des bequemeren Anfassens wegen, eine hohlkehlenartige Furche sich befindet, die an eben dieser Leiste gleichfalls ringsherum verläuft, so dass man mit den Händen an der gefurchten Leiste frei hängend die ganze Peripherie der horizontalen Leiter durch abwechselndes Fortrücken mit den Händen umgehen kann. Die Entfernung der Leiter vom Boden ist der Art, dass selbst erwachsenere Individuen sie blos durch Springen erreichen können, daher Kinder, behufs des Erfassens der Leiter in die Höhe gehoben werden müssen und nach beendigter Übung wieder herabgenommen werden, denn obgleich unterhalb der Leiter sich Matratzen am Boden befinden, meidet man doch so viel wie möglich das höhere Herabspringen, indem bei Rückgratsgebrechen das Springen überhaupt nicht als zuträglich erkannt werden kann. Die Übungen an diesem Apparate sind äusserst mannigfach. Je nachdem es bei dem individuellen Falle angemessener erscheint, kann man dabei die gleichförmige oder ungleichförmige Ausdehnung und Streckung gewisser Arm- und Schulterblattmuskeln, Dehnung und Streckung des Brust- und Lendentheiles der Wirbelsäule bezwecken. Die Übungen, die sich vorzugsweise für orthopädische Zwecke eignen, sind:

Der Gang an der Leiste in der Brustposition.

Nachdem man sich mit dem Gesichte zur Leiter gewendet hat, erfasst man, bei nach aufwärts gestreckten Armen, mit beiden Händen die Leiste, und trachtet, bei frei herabhängendem Körper, durch abwechselndes Fortrücken mit den Händen um die halbe oder ganze Leiter sich herum zu bewegen. Geübtere vermögen selbst mehrere Male hinter einander die Tour um die ganze Leiter zu machen. Sehr vortheilhaft ist es, wenn die sich Übenden verhalten werden, sowohl nach rechts als nach links den Gang an der Leiste vorzunehmen.

Der Gang an der Leiste in der Rückenposition.

Mit dem Rücken zur Leiter gewendet, wird die Leiste so erfasst, dass im Gegensatze zur früheren Übung nicht die Daumen, sondern die kleinen Finger einander zugewendet sind, und auf solche Weise an der Leiter frei herabhängend, wird sowohl nach rechts als nach links dieser Leistengang geübt.

Der gleichförmige Drehgang an der Leiste.

Diese aus dem Leistengange in der Brustposition und dem in der Rückenposition zusammengesetzte Übung wird folgendermassen vorgenommen. Man fasst in der Brustposition mit beiden Händen die Leiste der Leiter, so dass die beiden Daumen zu einander gewendet sind, nun verlässt beim Drehgange nach links die rechte Hand die Leiste, und der an dem linken Arme momentan hängende Körper wendet sich nach links um, kömmt dadurch in die Rückenposition, und nun erfasst die frei gewesene rechte Hand die Leiste,

so dass jetzt die beiden kleinen Finger einander zugewendet sind. Sodann lässt die linke Hand von der Leiste ab, der Körper macht wieder die Wendung nach links um, bringt sich dadurch in die Brustposition, und die frei gewesene linke Hand erfasst wieder die Leiste der Art, dass nun beide Daumen neben einander stehen, und auf diese Weise nimmt der Körper jedesmal seine Drehung nach links um, wird dadurch abwechselnd in die Brust- und Rückenposition gebracht, und während in der Brustposition stets die Daumen einander genähert sind, ist es bei der Rückenposition mit den kleinen Fingern der Fall. Bei dem Drehgange nach rechts ist es die linke Hand, die zuerst die Leiste verlässt, der Körper macht seine Drehungen stets nach rechts, und übrigens wechseln die Hände dann jedesmal in ihren Stellungen wie früher angegeben worden. Ausserdem dass diese Übungen die Arm- und Schulterblattmuskeln ungemein stärken, bewirken sie auch durch die dabei Statt findenden Schwingungen des Körpers eine um so intensivere Ausdehnung der Wirbelsäule, wesshalb sie bei leichten Torsionen mit Vortheil angewendet werden, nur muss bei vorhandener Torsion stets darauf Rücksicht genommen werden, dass der Drehgang stets nach der, der Torsion eben entgegengesetzten Seite Statt finde.

Der wechselnde Drehgang an der Leiste. Diese Übung unterscheidet sich von der ersteren blos dadurch, dass während des Fortschreitens nach der linken oder rechten Seite, bei stets abwechselnder Brust-

und Rückenposition und jedesmaligem Wechseln der Stellung der Hände nach der früheren Angabe, das eine Mal der Körper die Wendung nach links, das nächste Mal aber nach rechts vornimmt. Diese Übung ist wegen des unbequemeren Erfassens der Leiter schwieriger, unterstützt man aber Anfangs etwas die Füsse des sich Übenden und ist ihm bei den einzelnen Drehungen für die erste Zeit in Etwas behülflich, so erlangt er bald die dazu erforderliche Gewandtheit und Kraft.

Der Längengang an den Leisten nach vor- und rückwärts. Nachdem man sich unter das eine oder das andere Ende der Leiter gestellt, und das Gesicht nach dem Längenverlaufe der Leiter gerichtet hat, erfasst man die beiden zur Seite stehenden Leisten von Aussen und trachtet nun durch abwechselndes Fortrücken mit den Händen nach vorwärts die ganze Länge der Leiter bis zum anderen Ende zu passiren; daselbst angelangt nehmen die Hände wieder die rückschreitenden Bewegungen vor, bis man wieder die Stelle erreicht hat, von wo der Gang begonnen. Nach längerer Übung vermag man die Fortbewegungen der Hände ganz gleichzeitig zu machen, wodurch das Fortrücken von einer Stelle zur anderen gleichsam hüpfend vorgenommen wird.

Der Längengang an Leiste und Sprosse. Hiebei wird, je nachdem es für den speciellen Fall entsprechender ist, entweder die rechte, oder die linke Hand von Aussen an die Leiste gesetzt, während die andere Hand

die Sprosse erfasst und auf diese Weise wird durch abwechselndes Fortrücken mit den Händen sowohl das Vor- als Rückwärtsschreiten nach der Länge der Leiter vorgenommen. Diese Übung hat das Eigenthümliche, dass die an die Leiste gesetzte Hand um einige Zolle höher zu stehen kömmt, als die an der Sprosse, wodurch auf der einen Seite mehr ausdehnend als auf der anderen gewirkt und zugleich die Wirbelsäule ihre frühere Richtung in Etwas zu ändern bestimmt wird. Bei erst beginnenden Skoliosen in den Brustwirbeln mit der Convexität nach rechts, so wie bei ähnlichen Lendenwirbelkrümmungen mit höher stehender linken Hüfte müsste, um den Zwecken zu entsprechen, die linke Hand an die Leiste, die rechte an die Sprosse gesetzt werden.

Der Längengang an den Sprossen nach vor- und rückwärts.

Der Aufsprung wird dabei auf dieselbe Weise vorgenommen wie bei der früheren Übung, nur dass beide Hände neben einander gestellt, eine und dieselbe Sprosse erfassen und nun trachtet man, beim Weiterschreiten stets mit den Händen wechselnd die nächste Sprosse mit der einen Hand zu erlangen, der sogleich dann die andere Hand auf die Sprosse folgt. Geübtere können beim Fortrücken stets nach der zweiten oder dritten Sprosse langen. Wie man das Rückschreiten vorzunehmen habe, ergibt sich von selbst.

Der Längengang an der Sprosse mit wechselndem Vorgriffe. Das Fortrücken an den Sprossen ist dabei

in so fern modificirt, als z. B. die rechte Hand die erste Sprosse erfasst, die linke die zweite, nun langt die rechte nach der dritten, die linke nach der vierten, alsdann die rechte nach der fünften, die linke nach der sechsten u. s. w. Diese Übung unterscheidet sich daher von der früheren dadurch, dass beim Weiterbewegen nie die Hände gleichzeitig auf einer und derselben Sprosse zu stehen kommen. Geübtere und etwas erwachsenere Individuen können auch jedesmal um eine Sprosse übergreifen, so dass z. B. die rechte Hand die erste, die linke die dritte, dann die rechte die vierte, die linke die fünfte Sprosse zu erfassen hat.

Der gleichförmige Drehgang an den Sprossen.

Diese Übung wird folgendermassen vorgenommen: Die rechte Hand erfasst die erste Sprosse, die linke die zweite; jedoch sind die Hände dabei so gestellt, dass die Finger einander gegenüber stehen, nun verlässt die linke Hand ihre Sprosse und der an der linken Hand freihängende Körper macht eine Wendung nach links, indem er dabei mit der rechten Hand die dritte Sprosse erfasst, jedoch so, dass nun beide Handrücken einander zugewendet sind, alsdann verlässt die linke Hand ihre Sprosse, der Körper nimmt an der rechten Hand hängend abermals die Wendung nach links vor, während die linke Hand die vierte Sprosse so erfasst hat, dass nun wieder die Finger der Hände einander zugewendet sind, und so macht der Körper jedesmal seine Wendung nach links, während die an den Sprossen einander gegenüberstehenden Hände das eine Mal

mit den Fingern, das andere Mal mit den Handrücken zu einander gewendet sind. Lässt man die Drehungen des Körpers stets nach der rechten Seite vornehmen, so hat es mit der wechselnden Stellung der Hände dasselbe Bewandtniss.

Der wechselnde Drehgang an der Sprosse. Auch bei dieser Übung ändern die Hände eben so ihre gegenseitige Richtung bei jeder Drehung des Körpers, der aber wechselweise einmal seine Wendung nach rechts, das andere Mal nach links vornimmt.

Der Armwechsel. Ein oder mehrere Individuen, bei denen dieselbe Art des Gebrechens vorhanden ist, und die daher die Übung auf übereinstimmende Weise vorzunehmen haben, befinden sich in der Brustposition an der Leiste hängend, und nun wird auf das Commandowort: „Rechts ab“ oder „Links ab“ die rechte oder linke Hand von der Leiter entfernt und nach abwärts an den Schenkel gelegt, bis das Commandowort: „Auf“ ihnen erlaubt die Hand wieder an die Leiste zu setzen, und so wird stets angegeben, welche Hand die Leiste zu verlassen hat. Je nachdem es die vorherrschende Schwäche des einen oder des anderen Armes erheischt, wird eben dieser durch das öftere Daranhängenlassen zur stärkeren Kraftübung bethätigt. Bei beginnenden Skoliosen in den Brust- oder Lendenwirbeln ist die öftere Vornahme des Armwechsels sehr zweckdienlich, und die durch dieses Hängen an einem Arme veränderte Richtung der Wirbelsäule bringt es mit sich, dass z. B. bei den rechtseitigen eben erwähn-

ten Verkrümmungen mehr die linke Hand bethätiget werden müsse. Auf ähnliche Weise wird diese Übung auch an den Sprossen oder zur Abwechslung an beiden Seitenleisten hängend vorgenommen, wo die eine Hand der anderen gegenüber zu stehen kömmt. Die letztere Art ist die schwierigere, indem das Wiedererlangen der Leiste mehr Kraftaufwand erfordert.

Die Wendungen an den Leisten. Nachdem man den Armwechsel sowohl an der Leiste mit neben einander, als auch an beiden parallelen Leisten, mit einander gegenüber gestellten Händen, so wie den Drehgang häufig geübt hat, erlangt man allmählig auch die Fähigkeit die Wendungen an den Leisten vorzunehmen, wobei auf folgende Weise zu verfahren wäre: Man hält sich vorerst an der Leiste in der Brustposition und auf das Commando: „Halb rechts“ erfasst man mit der rechten Hand die gegenüber stehende Leiste, wodurch der Körper eine Viertelwendung nach rechts zu machen veranlasst wird. Auf das Commandowort: „Front“ wird dieselbe Wendung wieder zurück gemacht. Wird „Halb links“ gerufen, so erfasst die linke Hand die gegenüberstehende Leiste, und bei: „Front“ wird dieselbe Wendung zurück genommen, und beide Hände ruhen wieder neben einander auf der Leiste. Das Commandowort: „Rechts um“ bestimmt den sich Übenden den rechten Arm an die gegenüber stehende Leiste zu fixiren, dann die linke Hand neben der rechten zu setzen, wodurch in Absätzen zwei Viertelwendungen veranlasst werden, und auf diese Art hat nun

der Körper die zum „Rechts um“ erforderliche halbe Wendung vollendet. Auf das Commandowort: „Front“ macht der Körper dieselbe Drehung wieder zurück, indem er dabei erst mit der linken, dann mit der rechten Hand die gegenüber stehende Leiste erfasst, und nun befindet sich der Körper wieder in der früheren Stellung. Wie zu verfahren sei, wenn „Links um“ commandirt wird, ergeht aus dem eben Erwähnten.

Der Barren.

Die Construction dieses Apparates ist für unsere Zwecke, und bei dem Umstande, dass grösstentheils weibliche und zwar noch sehr jugendliche Individuen von 7—14 Jahren daran beschäftigt werden, die passende, wenn zwei horizontal parallel laufende 5 Schuh lange, beiläufig 3 Zoll hohe und 2 Zoll starke Holzlatten (Holme), die nach oben etwas abgerundet sind, auf vier hölzernen Säulen ruhen. Jede dieser 3 Schuh hohen und 2 Quadrat-Zoll starken Säulen ist nach aufwärts, 6 Zoll vom Ende der horizontalen Latte, in dieselbe fest eingestemmt, während sie sämmtlich in genau verticaler Richtung gestellt, nach abwärts in einem 5 Schuh langen, 16—17 Zoll breiten und 3 Zoll starken Pfostenbrete dauerhaft befestiget sind. Auf seiner oberen Fläche wird dieses Unterlagsbrett mit einer dünnen Matratze belegt, damit das sich übende Individuum bei etwaigem Fallen keinen Schaden erleide, obwohl es, ausser bei sehr Geübten, unerlässlich ist, durch leichtes Halten am Oberarme den sich Übenden

Fig. 7.

von einer Seite etwas zu unterstützen. Die an diesem so construirten Apparate vorzunehmenden Übungen sind:

Im Handstütz,

wobei man sich in den Barren stellt, die Seitenleisten beiderseits bei gebogenen Armen mit den Händen erfasst, und durch allmählige Ausstreckung derselben, den vollkommen gestreckten Körper in die Höhe hebt und ihn somit in die, zur Vornahme der folgenden Übungen erforderliche Stellung bringt.

Das perpendiculäre Senken und Heben mit auswärts gekehrten Händen. Der Körper hängt im Handstütz, wobei die Finger an der Aussenseite der Seitenleisten sich befinden, mit Ausnahme der Daumen, die nach innen gerichtet sind. Durch allmähliges Beugen und Strecken der Arme wird der Körper bald gesenkt, bald gehoben. Bei tieferem Senken werden Erwachsenere die Füsse im Kniegelenke etwas beugen, damit sie den Boden nicht berühren.

Das perpendiculäre Senken und Heben mit einwärts gekehrten Händen, eine der eben angegebenen ganz gleiche, jedoch etwas schwierigere und unbequemere Übung, wobei vier Finger nach einwärts und nur der Daumen nach auswärts gewendet ist. Dieses Senken und Heben kann übrigens zur Abwechslung auch mit ungleich gekehrten Händen vorgenommen werden.

Das diagonale Senken und Heben mit ein- oder auswärts oder ungleich gekehrten Händen, wobei ein

Arm gestreckt bleibt, während der andere gebogen wird, wodurch der Körper anstatt in perpendiculärer Richtung, wie bei den früheren Übungen, in mehr diagonaler sich nach auf- und abwärts bewegt. Diese Übung kann nebstbei auch dadurch modificirt werden, dass die Hände nicht parallel gerichtet sind, wodurch sie zugleich noch etwas erschwert wird.

Das Vor- und Rückschreiten mit ganz gestreckten Armen, wobei man durch gleichzeitiges stossweises Weiterschieben beider Hände die Länge des Barrens erst nach vor-, dann nach rückwärts durchschreitet.

Das Vor- und Rückschreiten mit gebogenen Armen. Diese Übung, so wie die frühere, kann dadurch noch variirt werden, dass dabei die Hände nach aus- oder einwärts gewendet, in paralleler, oder nicht paralleler Richtung sich befinden.

Das Vor- und Rückschreiten bei diagonaler Körperrichtung. Ein Arm ist während dieser Übung in vollkommener Streckung, der andere in leichter Beugung begriffen. Auch hier können durch die verschiedenartige Stellung der Hände einige Modificationen vorgenommen werden.

Das schlangenartige Vor- und Rückschreiten mit gestreckten Armen. Hier findet das Weiterschieben der Hände nicht gleichzeitig statt, sondern das eine Mal rückt die rechte, das andere Mal die linke weiter vor, wobei der Körper abwechselnd nach rechts und links gewendet wird, und zugleich die Weiterbewegung Statt findet.

Das schlangenartige Vor- und Rückschreiten mit gebogenen Armen.

Das schlangenartige Vor- und Rückschreiten in diagonaler Körperrichtung. Diese Übungen können durch die verschiedenen, früher angegebenen Wendungen und Stellungen der Hände vervielfältigt werden.

Das Schwingen an der Stelle bei parallel gestellten Händen. Während bei ganz gestreckten Armen die Hände in ganz paralleler Richtung an den beiden Seitenleisten fixirt bleiben, werden mit dem ganz gestreckten Körper Schwingungen nach vor- und rückwärts vorgenommen. Übrigens ist zu bemerken, dass alle Schwingübungen, der grösseren Sicherheit halber, nur mit auswärts gekehrten Händen vorzunehmen wären.

Das Schwingen an der Stelle, bei nicht parallel gestellten Händen, wobei die eine oder die andere Hand etwas mehr nach vorwärts die Seitenleiste erfasst, und daher der Körper in einer leichten Seitwärtswendung seine Schwingungen übt.

Das Schwingen im Vor- und Rückschreiten mit parallel gestellten Händen.

Das Schwingen im Vor- und Rückschreiten mit nicht parallel gestellten Händen.

Das Schwingen im schlangenartigen Vor- und Rückschreiten.

Der Absprung nach vorwärts und rechts. Jedem Absprunge müssen Schwingungen vorausgehen, und ist der Körper während des Vorschwingens beinahe in

horizontaler Richtung, so gibt man sich nun bei gestreckten Füssen einen Seitenschwung über den rechten Holm, und kömmt nun neben dem Barren nach Aussen zu stehen.

Der Absprung nach vorwärts und links.

Der Absprung nach rückwärts und rechts, wobei man während des Momentes, wo der Körper im Rückschwunge in beinahe horizontaler Richtung sich befindet, über den rechten Holm sich hinaus schwingend, neben dem Barren abspringt.

Der Absprung nach rückwärts und links.

Der Sitzschwung nach vorwärts und rechts. Man trachtet während eines ziemlich hohen Vorschwunges, bei gleichförmig fixirten Händen, sich mit gestreckten Füssen über den rechten Holm nach vorwärts hinaus zu schwingen, bleibt aber auf dieser Seitenleiste mit nach auswärts hängenden Füssen sitzen.

Der Sitzschwung nach vorwärts und links.

Der Sitzschwung nach rückwärts und rechts.

Der Sitzschwung nach rückwärts und links.

Der halbe Kreis nach vorwärts im Sitzschwunge. Nachdem man den Sitzschwung vorgenommen hat, und sich eben vor der rechten oder linken Hand auf der Leiste sitzend befindet, gibt man sich einen Schwung, wodurch man die Beine unmittelbar von der einen Seitenleiste auf die andere hinüber schleudert.

Der halbe Kreis nach rückwärts im Sitzschwunge.

Der ganze Kreis im Sitzschwunge. Aus beiden früheren Übungen zusammengesetzt.

Der halbe Kreis nach vorwärts im Freischwunge.

Im hohen Vorschwunge begriffen macht man, bei im Kniegelenke gestreckten unteren Extremitäten, einen Seitenschwung über den rechten, und von da unmittelbar über den linken Holm, ohne aber selben mit den Füssen zu berühren, und nimmt alsdann ausserhalb des Barrens den Absprung vor.

Der halbe Kreis nach rückwärts im Freischwunge.

Der ganze Kreis im Freischwunge. Die unmittelbare Aufeinanderfolge beider eben genannten Übungen.

Das Hüftbeugen im Handstütz. Man trachtet durch eine blos im Hüftgelenke vorzunehmende Beugung die unteren Extremitäten in horizontale Richtung zu bringen, so dass sie alsdann mit dem Oberkörper einen rechten Winkel bilden.

Das Kreuzbeugen mit Unterstützung der Füsse.

Nachdem man die Beine gestreckt, und jederseits eines nach rückwärts über seine Barrenleiste gelegt hat, so dass der Rist des Fusses auf dem Holme ruht, während die Fussspitzen nach aussen hervorragen, trachtet man die Arme durch Vorschieben der Hände aus ihrer perpendiculären Richtung in eine mehr horizontale zu bringen, erfasst dann die beiden Seitenleisten von unten nach aus- und aufwärts, so dass die Handflächen auf die äusseren Flächen der Seitenleisten, die Finger oberhalb derselben zu liegen kommen. In dieser Richtung senkt man seinen Körper möglichst im Kreuze, und kann sich auch nach vor- und rückwärts schieben.

Das Kreuzbeugen ohne Unterstützung der Füsse. Die ganz gestreckten und einander genäherten unteren Gliedmassen trachtet man, durch möglichstes Erheben nach rückwärts, aus ihrer perpendiculären Richtung in eine gleichsam horizontale bringen zu wollen.

Im Unterarmstütz,

wobei der sich Übende die, durch Beugung im Elbogengelenke, in horizontale Richtung gebrachten Vorderarme, entweder der Länge nach, oder quer auf die Holme auflegt. Bei der ersteren Art, die wir den langen Unterarmstütz nennen wollen, ruhen auch die Hände auf den Seitenleisten mit nach einwärts gewendetem Daumen, bei der letzteren Art, dem queren Unterarmstütz, sind die Elbogen nach aussen gekehrt, die Hände der Brust genähert, oder vor selber gefaltet. Die im Unterarmstütz vorzunehmenden Übungen sind:

Das perpendiculäre Senken und Heben bei langem Unterarmstütz. Während des Senkens wird der im Elbogengelenke gebildete rechte Winkel zu einem spizzigen umgestaltet, beim Heben geht der spitzige Winkel wieder in den rechten über.

Das Vor- und Rückschreiten im langen Unterarmstütz bei parallel gestellten Händen.

Das Vor- und Rückschreiten im langen Unterarmstütz bei nicht parallel gestellten Händen.

Das schlangenartige Vor- und Rückschreiten im langen Unterarmstütz. Bei den letzteren drei Übungen wird blos durch die Bewegung der Finger, und des hiedurch erfolgenden Fortschiebens der Hände, die Weiterbewegung des Körpers bewerkstelligt.

Das Vor- und Rückschreiten im queren Unterarmstütz.

Das Schwingen an der Stelle im langen Unterarmstütz.

Das Schwingen an der Stelle im queren Unterarmstütz.

Das Schwingen im Vor- und Rückschreiten im langen Unterarmstütz mit parallel bleibenden Händen.

Das Schwingen im Vor- und Rückschreiten im langen Unterarmstütz bei nicht parallel gestellten Händen.

Das Schwingen bei schlangenartigem Vor- und Rückschreiten im langen Unterarmstütz.

Das Schwingen im Vor- und Rückschreiten im queren Unterarmstütz, bei parallel gestellten Händen.

Das Schwingen im Vor- und Rückschreiten im queren Unterarmstütz bei nicht parallel gestellten Händen.

Das schlangenartige Vor- und Rückschreiten im queren Unterarmstütz.

Das Hüftbeugen im langen Unterarmstütz.

Das Hüftbeugen im queren Unterarmstütz.

Das Kreuzbeugen im langen Unterarmstütz mit Unterstützung der Füsse.

Das Kreuzbeugen im langen Unterarmstütz ohne Unterstützung der Füsse.

Das Kreuzbeugen im queren Unterarmstütz mit Unterstützung der Füsse.

Das Kreuzbeugen im queren Unterarmstütz ohne Unterstützung der Füsse.

Fast alle diese eben angeführten Übungen lassen sich auch dadurch noch vielfältig modificiren, dass dabei der eine Arm den Handstütz vornimmt, während der andere im queren oder langen Unterarmstütz sich befindet. Überdies gibt es noch eine bedeutende Anzahl anderer Übungen, die an diesem Apparate ausgeführt werden können, die aber von Individuen weiblichen Geschlechtes und schwächlicher Constitution, mit dergleichen es die orthopädische Gymnastik grossentheils zu thun hat, nicht füglich vorzunehmen sind, um so weniger, als selbst bei Vornahme der angeführten Übungen die genaueste Vorsicht obwalten muss, wobei die sorgfältige Unterstützung durch einen Nebenstehenden, wie schon früher erwähnt worden, bei allen minder Geübten durchaus nicht ausser Acht zu lassen ist. Was die Wirkungen der Barrenübungen in orthopädischer Beziehung namentlich anbelangt, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dass sie mit vollem Rechte den vortheilhaftesten orthopädisch-gymnastischen Übungen beizuzählen sind. Die bei diesen Übungen Statt habende Ausdehnung und eminente Beugung der Wirbelsäule nach allen Richtungen, ihr bedeutender, stärkender Einfluss auf die gesammte Musculatur im Allgemeinen, und auf die Arm- und Rumpfmuskeln insbesondere, erheben sie schon zu

wichtigen orthopädischen Hülfsmitteln, um so mehr, als bei umsichtiger Wahl der so mannigfaltigen Übungen es in unserer Macht steht, solche zu wählen, die genau dem individuellen Falle entsprechen. Im Allgemeinen hat man vorzugsweise darauf zu achten, dass bei den verschiedenen Krümmungen der Wirbelsäule, nebst den allgemein stärkenden und das Rückgrat streckenden Übungen, immer auch solche angewendet werden, bei denen die Wirbelsäule gerade in die, der Krümmung entgegengesetzte Richtung gebogen wird, so wie in Fällen, wo es sich darum handelt, auf diese oder jene im atonischen Zustande befindliche Muskelpartie vorzugsweise stärkend einzuwirken, Übungen zu wählen sind, die eine besondere Bethätigung eben dieser, in ihrer Kraftentwickelung zurückgebliebenen Muskeln erheischen.

Das Kletterbret mit dem Rollwagen.

Fig. 8. Dieser Apparat besteht aus einem beiläufig $2^1/_2$ Klafter langen und 15—16 Zoll breiten, ziemlich starken Brete, um das ringsherum eine 3 Zoll hohe Holzleiste befestigt ist, und das an seiner unteren Fläche auf zweckmässige Weise unterstützt, mit dem einen Ende den Boden berührt, während es am anderen Ende 4—5 Schuh von demselben entfernt ist. Auf seiner oberen Fläche sind zu beiden Seiten in genau paralleler querer Richtung, in Entfernung von 10 zu 10 Zoll, 3 Zoll lange, 1 Zoll hohe und 1 Zoll starke Leistchen, $^1/_4$ Zoll tief im Brete eingefügt, deren eine

gegen den höheren Endtheil des Bretes gerichtete Fläche der Quere nach etwas ausgehöhlt ist. Die schiefe Fläche des Bretes ist dazu bestimmt den Rollwagen aufzunehmen, der aus einem $2^1/_2$ Schuh langen, $1^1/_2$ Zoll starken Brete besteht, dessen Breite so ziemlich der Breite des Kletterbretes entsprechen muss. An jedem seiner Längenseitenränder, 6 Zoll vom oberen und 6 Zoll vom unteren Ende ragen zwei sehr leicht bewegliche Rollen aus der Dicke des Bretes $^1/_4$ Zoll weit hervor. Diese $^1/_2$ Zoll starken Rollen haben $1^1/_2$ Zoll im Quer-Durchmesser, ihre dünne eiserne Achse geht durch die Dicke des Bretes, in welches sie eingelassen sind. An der unteren Fläche dieses Rollbretes befinden sich ebenfalls 4 walzenähnliche Rollen, von denen sowohl 3 Zoll vom oberen als in derselben Entfernung vom unteren Ende stets zwei in parallele Richtung gestellt sind, und die mit ihren äusseren Enden $3^1/_2$ Zoll vom Längenseitenrande des Rollbretes entfernt sind. Diese walzenähnlichen Rollen haben 2 Zoll im Durchmesser, sind 3 Zoll lang, und mit ihrer Längenachse quer, d. h. nach der Breite des Rollbretes gerichtet. An der Stelle, wo jede dieser Rollen ihren Platz einnimmt, ist die untere Fläche des Rollbretes etwas über 1 Zoll tief ausgehöhlt, so dass die Walzen, deren eiserne Achsen quer an der unteren Fläche des Rollbretes befestigt sind, zur Hälfte im Brete sich befinden, während die andere Hälfte an der unteren Fläche des Bretes hervorragt. Ganz nahe dem unteren Ende des Rollbretes befinden sich zwei eiförmige und

etwas mehr als eigrosse Löcher in querer Richtung, die 8 Zoll von einander entfernt sind. Ihr innerer Rand, so wie der obere Rand des Rollbretes sind mit Leder überzogen. Mittelst der Rollen wird das Hinauf- und Herabschieben des Bretes bedeutend erleichtert, indem die Seitenrollen die Reibung an den Seitenleisten vermindern, während die Rollen an der unteren Fläche das Rollbret über die Querleistchen erhoben halten, und seine leichte Verschiebbarkeit bezwecken. Die Anwendung dieses Apparates findet folgendermassen Statt: Man legt sich auf das eben am unteren Ende des Kletterbretes befindliche Rollbret in der Brustlage nieder, und gibt die nach auswärts gewendeten Fussspitzen in die zu ihrer Aufnahme bestimmten queren ovalen Löcher, und trachtet nun, während man bei gestreckten Armen mit den Endgliedern der Finger beiderseits die Querleistchen erfasst, durch allmählige Beugung der Arme und abermaliges Ausstrekken, um höher liegende Querleistchen zu erlangen, den höchsten Punkt der schiefen Fläche zu erklimmen. Oben angelangt, kann man, entweder in derselben Lage verbleibend, die Hände an die langen Seitenleisten legen, und sich auf diese Art langsam wieder herablassen, oder man trachtet, während man sich durch festes Anhalten an der obersten Randleiste das Rollbret daselbst fixirt, nach schnell vorgenommener Wendung auf dem Brete sitzend herabzufahren, wobei man die Fersen an die ovalen Löcher stemmt und die Hände an den Randleisten liegend mit herabgleiten. Die letz-

tere Art des Herabfahrens gewährt besonders jüngeren Individuen viel Vergnügen, und gibt ihnen hinreichenden Ersatz für das mühevolle Hinaufklimmen. Anfängern müsste man bei dem eben erwähnten Umdrehen stets behülflich sein, bis sie nach einigen Versuchen die Fertigkeit erlangt haben, die Fixirung des Rollbretes und das gleichzeitige Umdrehen des Körpers ohne alle andere Beihülfe selbst vornehmen zu können. Die auf diesem Apparate vorzunehmenden Übungen sind:

Der kurze Vorgriff mit parallel gestellten Händen. Man erfasst beiderseits mit etwas gebogenen Armen die Querleistchen, und trachtet auf solche Weise durch stärkeres Beugen der Arme sich hinaufzuziehen.

Der lange Vorgriff mit parallel gestellten Händen, wobei man mit ganz gestreckten Armen die parallelen Querleistchen erfasst.

Der kurze Vorgriff mit nicht parallel gestellten Händen, wobei der eine etwas mehr gebogene Arm die nähere, der andere, etwas minder gebogene, die entfernter liegende Sprosse ergreift.

Der lange Vorgriff mit nicht parallel gestellten Händen, wobei der eine Arm vollkommen gestreckt, der andere etwas gebogen ist.

Der kurze Vorgriff mit nicht parallel gestellten Händen im Wechsel; auch bei dieser Übung sind, wie bei den eben angegebenen, die Hände nicht in paralleler Richtung, jedoch mit dem Unterschiede, dass nach dem jedesmaligen Hinaufziehen die Hände wechseln,

d. h. das eine Mal der rechte Arm mehr, der linke minder, das andere Mal der rechte minder, der linke mehr gebogen ist.

Der lange Vorgriff mit nicht parallel gestellten Händen im Wechsel, wobei bald der eine, bald der andere Arm gestreckt ist.

Die Übungen an diesem Apparate gehören zu den leichteren, und können selbst schon von 4- bis 5jährigen Kindern vorgenommen werden, wobei sie durch gehörige Erhebung des Kopfes, durch Einbiegung des Rückens in der Kreuzgegend sich leicht an eine zweckmässige Haltung gewöhnen, so wie andererseits durch das Hinaufziehen ihrer Körperlast auf dem Rollwagen die Arm-, Schulterblatt- und Rückenmuskeln spielend an Kraft gewinnen, während zugleich die Wirbelsäule in gehörig gestreckter Richtung erhalten wird. Überdies können diese Übungen abwechselnd bei den meisten fehlerhaften Richtungen der Wirbelsäule in ihren frühesten Anfängen, bei noch sehr jugendlichen und schwächlichen Individuen mit gehöriger Auswahl angewendet werden.

Der Rotationshebel.

Fig. 9. Dieser Apparat besteht aus einer 18 Zoll langen, $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll breiten, und $\frac{1}{4}$ Zoll dicken Eisenschiene, die entweder an die Wand oder einen Balken, mannshoch vom Boden entfernt, in ganz horizontaler Richtung dauerhaft befestigt ist. In der Mitte dieser Eisenschiene befindet sich ein beiläufig $\frac{1}{2}$ Zoll starker,

und 5 — 6 Zoll langer eiserner Zapfen, an dessen vorderem Ende ein 10 — 11 Zoll langer, und etwas über $^1/_2$ Zoll starker, runder, eiserner Hebel, auf Art eines Uhrzeigers beweglich, angebracht ist. Sein, dem Befestigungspunkte entgegengesetztes Ende ist halbkreisförmig gegen die Eisenschiene zugebogen, und am äussersten Endtheile quer durch mit einem Loche versehen. Zu beiden Seiten dieses mittleren Zapfens befinden sich, in einer Entfernung von 8 Zoll, ähnliche Zapfen, die um etwas Weniges weiter hervorragen, und einerseits den Zweck haben dem nach rechts oder links gelegten Hebel zu Unterstützungspunkten zu dienen, so wie sie andererseits dem Hebel nur gestatten, in einem halben Kreise nach aufwärts sich zu bewegen. Die oben angegebene, an dem halbkreisförmig gebogenen Ende des Hebels befindliche Öffnung nimmt nun einen kleinen eisernen Haken auf, an dem sich eine starke Schnur befindet, deren unteres Ende ohngefähr bis 12 Zoll vom Fussboden entfernt herab reicht, und mit einem ankerartig geformten, doppelten, eisernen Haken versehen ist, der zum Anhängen der eisernen Beschwerungsgewichte dient. Beabsichtigt man nun die Benützung dieses Apparates, so hat man folgender Massen zu verfahren: Man nähert sich in der Brustposition dem Apparate, den man nur dann zweckmässig zu handhaben vermag, wenn er sich so ziemlich parallel mit der Stirne des sich Übenden befindet, daher bei kleineren Individuen ein Stufenschemmel dabei unerlässlich wird. Nun erfasst man den mittleren

Theil des Hebels mittelst Untergriff, d. h. mit den Fingerspitzen dem Körper zugewendet, während der andere Arm gebogen, und nach rückwärts geschlagen am Kreuze ruht, und trachtet nun bei übrigens vollkommen regelrechter Körperhaltung, den nach Erforderniss beschwerten Hebel von der einen Seite nach der anderen hin, und wieder zurück zu bewegen, wobei jedoch sehr zu beachten ist, dass die Hand ja nicht früher den Hebel verlasse, als bis selber den ursprünglichen Ruhepunkt wieder erlangt hat, indem, wenn z. B. beim gegenüberstehenden Zapfen angelangt, man gleich den Hebel frei liesse, selber mit aller Kraft zu den anderen Zapfen wieder zurückfahren würde, was unnöthig erschrecken, und den Apparat verderben könnte. Es muss daher jedesmal die halbe Kreisbewegung des Hebels, sowohl hin, als sogleich wieder zurück, und zwar beides in gleichförmigem, langsamen Tempo vorgenommen werden. Nimmt man diese Übung mit dem rechten Arme vor, so muss der Hebel nach rechts liegen, wollte man alsdann mit dem Arme wechseln, so muss erst das Seil vom Hebel ganz entfernt werden, der Hebel wird alsdann nach der linken Seite gelegt, und das Seil wieder eingehängt. Bei diesem Apparate hat man es vollkommen in seiner Macht, der Muskelkraft leichtere und schwerere Aufgaben zu geben, wesshalb er auch hauptsächlich in jenen Fällen seine zweckmässige Anwendung findet, wo es sich darum handelt, auf die Arm-, Schulterblatt- und Rückenmuskeln stärkend einzuwirken. Ich habe öf-

ters Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie bei allmählig gesteigerter Beschwerung des Hebels, und bei täglich nur durch $^1/_4$ Stunde vorgenommener Übung, nach 14 Tagen bis 3 Wochen die Hebekraft um das 10-, und in manchen Fällen selbst um das 20fache gewonnen hatte. Da überdies meines Erachtens bei schwächlichen, und zur Schiefhaltung geneigten Individuen es von grossem Belange ist, die Muskelkraft an beiden Körperseiten gleichförmig entwickelt zu sehen, so ist auch in dieser Beziehung der Apparat sehr vortheilhaft zu verwenden, da man mittelst dessen genau den Stand der Muskelkraft jeder Seite beurtheilen, und ihn gewissermassen zweckmässig als Dynamometer benützen kann. In mehreren Fällen von fehlerhaftem Stande des einen, oder selbst beider Schulterblätter, blos von localer Atonie der Schulterblattmuskeln abhängig, habe ich durch den alleinigen Gebrauch dieses Apparates die vollkommene Heilung zu Stande gebracht.

Das Knotenseil.

Ein beiläufig einen Zoll starkes Seil, das in Zwischenräumen von 12 zu 12 Zollen einen doppelten Knoten hat, hängt von der Decke frei herab, und wird zu den eben anzugebenden Übungen verwendet:

Das Klettern am Knotenseile in der Brustposition. Man stellt sich, mit dem Angesichte zum Knotenseile gewendet, nahe an dasselbe hin, erfasst mit beiden Händen so hoch als möglich das Seil, und trachtet

nun durch allmählige Beugung der Arme den Körper ganz gestreckt in die Höhe zu ziehen, bis die Fussspizzen zu einem Knoten gelangen, an dem sie ihren Unterstützungspunkt finden. Nun verändern die Hände ihren Anhaltspunkt, indem sie wieder möglichst hoch das Seil erfassen, um durch ihr abermaliges Beugen den gestreckten Körper wieder höher nach aufwärts zu ziehen. Wie man sich beim Herabklettern zu benehmen habe, ergibt sich aus dem eben Erwähnten, nur ist besonders auch dabei auf die möglichst vollkommene Geradehaltung des Körpers stets Rücksicht zu nehmen. Überdies hat mich vielfältige Erfahrung gelehrt, dass man den orthopädischen Endzwecken im Allgemeinen am besten Genüge leistet, wenn man bei Vornahme dieser Übung den regelmässigen Händewechsel stets genau beachtet, d. h. wenn beim erstmaligen Aufziehen die rechte Hand höher, die linke tiefer gestellt war, so müsste bei dem nächst folgenden Höherfassen mit den Händen die linke höher, die rechte tiefer gestellt werden u. s. f. Dasselbe ist nicht minder beim Herabklettern zu berücksichtigen. So wie bei allen Kletterübungen ist es auch hier vom grossen Belange den Kletternden stets dazu zu verhalten, dass er während der Übung immer den Blick gegen das obere Ende des Knotenseiles wende, um auf solche Weise dem Kopfe die gehörige Richtung zu geben, indem die meisten der sich Übenden während des Hinaufklimmens gerne die üble Gewohnheit annehmen, das Kinn gegen die Brust zu neigen, wodurch leicht

zu einer übleren Haltung des Kopfes Veranlassung gegeben wird. Ausser dem so wohlthätigen Einflusse, den diese Übung auf die Stärkung der Muskelkraft im Allgemeinen, und insbesondere der Arm- und Rückenmuskeln zu zeigen vermag, wirkt sie überdies sehr vortheilhaft auf die Streckung der Wirbelsäule, auf Verbesserung der Körperhaltung. Die früheren Anfänge skoliotischer und kyphotischer Gebrechen dürften in dieser kunstgerecht vorgenommenen Übung ein, die Heilung bedeutend unterstützendes gymnastisches Hülfsmittel finden.

Das Klettern am Knotenseile in der Rückenposition. Fig. 10. Mit dem Rücken zum Knotenseile gewendet, stellt man sich recht nahe an dasselbe, langt mit beiden nach aufwärts gestreckten Armen etwas nach rückwärts, um mit den Händen so hoch als möglich das Knotenseil zu erfassen, und nun trachtet man, so schwierig und anstrengend es auch Anfangs erscheint, durch langsame Beugung der Arme, den Körper etwas nach aufwärts zu ziehen, gestattet aber zugleich wenigstens bei den ersteren Versuchen eine leichte Beugung der unteren Extremitäten im Hüft- und Kniegelenke, um auf solche Weise mit den Fersen einen höheren Knoten zu erfassen. An diesem Knoten sich stemmend, trachtet man nun, mit den Händen stets wechselnd, das Seil wieder an einer höheren Stelle zu fassen, wobei man die, etwas gebogenen Extremitäten in die gestreckte Richtung bringt. Die bei dieser Kletterweise Statt habende, bedeutende Rückwärtsbeugung des

Körpers, der, bei dem Hinaufziehen erforderliche, so bedeutende Kraftaufwand machen diese Übung mühevoll und anstrengend, jedoch ist ihr Nutzen zu einleuchtend, als dass man Anstand nehmen sollte, der zu verbessernden Haltung und Form seines Körpers, diese Opfer zu bringen, um so weniger, als kyphotische Gebrechen der Brust- und Lendenregion der Wirbelsäule in noch jugendlichen Organismen die häufige Vornahme dieser Übung sogar dringend erheischen.

Fig. 11. *Das Klettern am Knotenseile in der Seitenposition.* Man stellt sich in der Seitenposition recht nahe an das Knotenseil hin, erfasst das zur Seite seines Körpers herabhängende Seil mit nach aufwärts gerichteten Händen so hoch als möglich; nun bemüht man sich, durch Beugung der oberen, und zum Theile auch der unteren Extremitäten, einen Knoten mit den Fersen nach rückwärts zu erfassen. Während man nun auf diesen Knoten sich stützend mit den Händen wieder höher langt, streckt man die unteren Extremitäten, und auf solche Weise trachtet man das Knotenseil ganz zu erklimmen. Bei dieser Übung läuft das Seil an der Vorderseite der einen Schulter, und an der Hüfte derselben Seite herab, nimmt dann seine Richtung nach rückwärts, woselbst es von den Fersen erfasst wird. Die Richtung des Körpers wird dei dieser Kletterweise auf eine ganz eigenthümliche Art verändert, indem der Rumpf eine bedeutende Beugung nach seitwärts macht, und namentlich die, dem Seile entgegengesetzte Hüfte auffallend hervor gedrängt wird, daher sind es vorzugsweise

die seitlichen Krümmungen in der Lendenregion der Rückensäule, bei denen diese Übung vorzugsweise anzurathen ist. Man bemerkt auch deutlich während der Vornahme dieser Übung, dass die Wirbelsäule eine, der früheren ganz entgegengesetzte Beugung annimmt, wobei die früherhin hervortretende Hüfte bedeutend zurückweicht, und die entgegengesetzte um so stärker hervorgedrängt wird.

Das glatte Seil.

Ein beiläufig 1 — 1¼ Zoll starkes, gewöhnliches Seil ist an einem an der Decke befindlichen Haken befestigt, von wo es frei bis auf den Boden herabhängt. An diesem Seile werden folgende Übungen vorgenommen:

Das Klettern am glatten Seile mit Beihülfe der Füsse. Fig. 12. Man stellt sich an das Seil in der Brustposition, erfasst es mit beiden Händen, indem man so hoch als möglich nach aufwärts langt, und schlingt das untere Ende desselben um das eine Bein und zwar so, dass es von der Innseite des Kniees um die Wade herum nach Aussen verläuft, von da sich nach Innen wendet, und über die innere Seite des Fussrückens frei herabhängt. Nachdem nun, mittelst Beugung der Arme, der gestreckte Körper etwas in die Höhe gezogen worden, tritt die nach innen gerichtete Spitze des einen Fusses auf das Seil an der Stelle, wo es über den Rücken des anderen Fusses läuft, um sich daselbst gewissermassen durch Fixirung des Seiles einen Unterstützungspunkt

zu verschaffen. Nun langen die Hände wechselnd wieder höher nach aufwärts, worauf der, den Druck auf das Seil ausübende Fuss momentan davon ablässt, um bei erneuerter Beugung der Arme, und dem hiedurch erfolgenden Hinaufziehen des ganzen Körpers, das Seil ungehindert über den Fussrücken der anderen Extremität weiter herabgleiten zu lassen, worauf alsdann die Fixirung des Seiles mit dem anderen Fusse wieder erneuert wird, und auf solche Weise gelingt es leicht das Seil zu erklimmen. Ich finde es übrigens nicht für vortheilhaft, wenn man bei der, zu wiederholten Malen vorgenommenen Übung, stets um einen und denselben Fuss das Seil schlingt, während man den anderen immer blos zum Drucke verwendet, indem es viel zweckmässiger ist, sich zu gewöhnen, den einen oder den andern Fuss zur Umschlingung des Seiles zu verwenden. Beim Herabgleiten bleibt der Strick in derselben Lage um den einen Fuss, während der andere vom Drucke nur etwas ablässt, um das zu schnelle Herabgleiten zu verhindern; auch auf das stete Wechseln mit den Händen ist beim Hinabgleiten schon aus dem Grunde vorzugsweise Rücksicht zu nehmen, als sonst die Hände durch die Reibung leicht Schaden leiden. Die durch diese Übung sich steigernde Muskelkraft, so wie die dabei Statt habende Dehnung und Streckung des Körpers vermögen zur Verbesserung der Haltung und zur vollkommeneren Entwickelung des Gesammtorganismus wesentlich beizutragen.

Das Klettern am glatten Seile ohne Beihülfe der Füsse. Um diese Übung, die einen viel bedeutenderen Kraftaufwand erfordert, vorzunehmen, nähert man sich dem Seile, erfasst es mit gestreckten Armen nach vorne und aufwärts langend mit beiden Händen und trachtet blos durch Beugung der Arme, bei übrigens in vollkommen gerader Richtung verbleibendem Körper, mit gestreckten und einander ganz genäherten Füssen sich in die Höhe zu ziehen, erfasst alsdann, mit den Händen stets wechselnd, das Seil wieder höher nach aufwärts, und bemüht sich auf diese Weise so hoch als möglich hinauf zu gelangen. Beim Herabklettern ist aus dem oben angeführten Grunde wieder darauf Rücksicht zu nehmen, dass mit den Händen gehörig gewechselt werde. Die Wirkung dieser Übung ist der oben erwähnten analog. Fig. 13.

Die frei herabhängende Strickleiter.

Eine beiläufig 2 Klafter lange, aus festen Stricken durchgängs verfertigte Leiter hat nur am untersten und obersten Ende eine Art hölzerner Quersprosse, durch welche die Stricke durchlaufen, um dem zu starken Verdrehen und Verziehen der Leiter während des Auf- und Absteigens auf solche Weise zweckmässig vorzubeugen. Nach aufwärts ist sie an einen Haken befestigt. Die Übungen an diesem Apparate haben vor anderen den Vortheil, dass dabei sowohl die oberen als unteren Gliedmassen bedeutend bethätigt, nebstbei auch alle Rumpfmuskeln abwechselnd zu Fig. 14.

intensiven Kraftäusserungen bestimmt werden; jedoch ist die Bethätigung der Armmuskeln die vorherrschendere Wirkung, indem während der Zeit, wo die unteren Extremitäten ihre Unterstützungspunkte suchen, die Last des Körpers indess mehr an den Händen hängt. Die vorzüglichsten dieser Kletterübungen sind:

Der gleichförmige Aufgriff in der Brustposition. Man stellt sich mit dem Gesichte zur Strickleiter gewendet recht nahe an dieselbe, erfasst mit beiden Händen so hoch als möglich die beiden Seitenseile, und bemüht sich durch Beugen der vollkommen gestreckten Arme den Körper nach aufwärts zu ziehen, bis ein oder der andere Fuss einen der Querstricke, die die Stelle der Sprossen vertreten, erreicht und daselbst seinen Ruhepunkt gefunden hat. Nun trachtet man durch ferneres Aufwärtslangen mit den Händen die Strickleiter allmählig zu ersteigen, wobei aber zu bemerken ist, dass dieses Aufwärtslangen stets abwechselnd Statt finden muss, d. h. das eine Mal wird erst die rechte Hand in Bewegung gesetzt, der alsbald die linke am gegenüber stehenden Seile nachfolgt, das nächste Mal hat erst die linke Hand höher zu langen, der bald möglichst die rechte parallel gestellt wird. Dieselbe Bemerkung gilt auch in Bezug auf die Füsse, indem stets nur ein Fuss sich in dem Querstricke stemmt, und zwar wechselnd, das eine Mal der rechte, das andere Mal der linke; es müsste denn besondere Absicht sein, den einen Fuss mehr zu stärken und zu kräftigen, und zugleich die Wirbelsäule dadurch in

eine zweckmässigere Richtung zu bringen, wo alsdann nur ein Fuss zur Nachhülfe benützt werden dürfte. Was das Herabklettern betrifft, finden bei allen Strickleiterübungen dieselben Bemerkungen hinsichtlich des Wechselns ihre volle Anwendung

Der ungleichförmige Aufgriff in der Brustposition. Hiebei hat die eine Hand stets höher zu langen, als die andere, jedoch in Betreff des Wechselns mit den Füssen gilt dasselbe, wie oben erwähnt wurde. In Fällen, die die Vornahme ähnlicher Übungen am schrägen Kletterbaume und an der Sprossensäule erheischen, findet auch diese Art die Strickleiter zu erklettern ihre Anzeige.

Der ungleichförmige Aufgriff in der Brustposition im Wechsel, wobei bald die rechte, bald die linke Hand an den Seitenseilen höher gestellt ist.

Der gleichförmige Aufgriff in der Rückenposition. Mit dem Rücken recht nahe zur Strickleiter gestellt, streckt der sich Übende beide Hände recht hoch nach aufwärts, und bemüht sich auf solche Weise die Seitenseile erfassend, den Körper in die Höhe zu ziehen, um mit einer oder der anderen Ferse sich an die Quersprosse zu stemmen. Ausserdem dass diese Übung viel mehr Kraftaufwand erfordert als ähnliche Übungen an anderen Apparaten, wirkt sie nebstbei viel kräftiger auf die Ausdehnung und Wölbung der Brust, Streckung der Wirbelsäule, und auf ihre Beugung gegen die vordere Brust- und Bauchwand.

Der ungleichförmige Aufgriff in der Rückenposition. Eine Übung, die von der früheren nur dadurch sich unterscheidet, dass beim Auf- und Absteigen die eine oder die andere Hand höher gestellt bleibt.

Der ungleichförmige Aufgriff in der Rückenposition im Wechsel, wobei bald die eine, bald die andere Hand die höher gestellte ist. Bei geübteren und kräftigeren Individuen können die bisher erwähnten Übungen an der Strickleiter in so fern noch bedeutend modificirt und erschwert werden, als man beide Füsse stets einander genähert lässt, wodurch der Körper im Momente des Hinaufziehens von Seiten der Füsse eine viel geringere Nachhülfe hat.

Das schlangenartige Kriechen durch die Strickleiter. Eine aus dem Klettern in der Brust- und Rükkenposition zusammengesetzte Übung, die darin besteht, dass man z. B. in der Brustposition die erste Sprosse ersteigt, alsdann sich durch den Raum zwischen einer und der anderen Quersprosse, erst mit dem Oberkörper, dann mit den unteren Gliedmassen der Art durchwindet, dass man auf der anderen Seite der Strickleiter in der Rückenposition sich befindet, nun bemüht man sich in dieser Stellung durch eine ähnliche Manipulation wieder auf die andere Seite der Strickleiter sich durchzuwinden u. s. f., bis man das oberste Ende der Strickleiter erreicht hat. Beim Abwärtssteigen wird auf ähnliche Weise verfahren, nur dass dabei stets erst die Füsse den Raum zwischen den Sprossen durchpassiren, denen dann der Oberkör-

per folgt. Auch bei dieser Übung ist auf das oft erwähnte Wechseln, so viel wie thunlich, Rücksicht zu nehmen; obgleich es hier nicht ganz nach den früheren Regeln ausführbar ist. Bedeutende Ausdehnung der Wirbelsäule in allen ihren Regionen, Bethätigung sämmtlicher Muskeln sind die Hauptwirkungen dieser Übung.

Die Schaukeln.

Die Schaukel ist jene besondere Art von Vorrichtung, durch welche der Körper, an einem oder mehreren Theilen Stützpunkte findend, entweder in einer bogenförmigen Linie auf- und niedersteigend, oder in einem Kreise schwingend bewegt wird. Entspricht die eigenthümliche Fixirung des Körpers an dem dabei angebrachten Apparate, oder die Art, durch welche selber mittelst eigenen Zuthuns in Bewegung gesetzt wird, bestimmten Zwecken, die auf die Körperhaltung im Allgemeinen, oder auf die besondere Stärkung einzelner Muskelpartieen oder auf die zweckmässige Veränderung der Richtung einer abnorm gestellten Wirbelsäule einen unverkennbaren günstigen Einfluss haben, so beurkundet sie sich als streng orthopädische Schaukel.

Die Kopfschaukel.

Dieser Apparat besteht aus einem kleinen Flaschenzuge *a*, *b*, aus dem eisernen Armbügel *c*, *d*, die daran zu befestigenden Armschlingen *ce*, *df*, dem eisernen Fig. 15.

Kopfbügel *g*, *h*, dem daran zu befestigenden Hinterhauptsriemen *i* und Kinnriemen *k*. Die Anwendungsweise dieses Apparates ist folgende: Der sich Übende tritt vor die Kopfschaukel hin, und nachdem der zur Accommodirung und In-Bewegung-Setzen der Schaukel verwendete Diener den Kinnriemen in gleiche Richtung mit dem Kinne des, die Schaukel Benützenden gebracht und an dieser Stelle angelegt hat, wird der Hinterhauptsriemen von der einen Seite abgelöst und während das Kinn sich mittlerweile an den Kinnriemen stützt, wird auch der Hinterhauptsriemen gehörig angelegt, und am Kopfbügel wieder befestigt. Die nach Umständen höher oder niederer zu richtenden Armschlingen gewähren nebstbei den oberen Gliedmassen feste Unterstützungspunkte, und zwar werden nach der Individualität des Falles entweder die Hände die Armschlingen erfassen, oder haben die Arme durch die Armschlingen durchzulangen, wo alsdann der Körper von dem Achselhöhlentheile aus unterstützt wird. Je nachdem die Verschiedenheit der Gebrechen es erheischt, kann auch durch Höherrichten blos einer oder der anderen Armschlinge, die eine Seite einem intensiveren Muskelzuge ausgesetzt werden, so wie man durch die gänzliche Entfernung der einen Armschlinge denselben Zweck in einem noch intensiveren Grade erreicht. Ist nun der Apparat dem speciellen Zwecke vollkommen entsprechend angelegt, so wird durch langsames Anziehen der Schnur *l*, das in der Schaukel befindliche Individuum bei vollkommen gestrecktem

Körper und genäherten Fersen ohngefähr 4—6 Zoll vom Boden in die Höhe gezogen, worauf der Diener durch zeitweiliges Anlegen der Hand in die Kreuzgegend, einen leichten Impuls gibt, der die Schaukel in regelmässige, jedoch nicht zu hohe Schwingungen versetzt. Anfänger werden während der ersten Tage der Anwendung täglich nur wenige Minuten geschaukelt, während Geübtere täglich $^1/_4$ Stunde und selbst darüber in der Schaukel verharren können, ohne im Geringsten davon belästigt zu werden. Nach der verschiedenen, bereits oben erwähnten Anwendungsweise dieses Apparates ist seine Wirkung auf einzelne Partieen der Muskeln und ihrer Sehnen auch verschieden, jedoch ist auch hier die Ausdehnung und Streckung der Wirbelsäule als Hauptzweck zu betrachten, die auf solche Weise in ziemlich bedeutendem Grade erreicht wird. Wo es unser Hauptstreben ist, vorzugsweise auf den Hals- und oberen Brusttheil der Wirbelsäule mit Nachdruck ausdehnend zu wirken, da ist von der Anwendung dieses Apparates der grösste Nutzen zu erwarten. Kyphotische und skoliotische Gebrechen dieses Theiles der Wirbelsäule sind es hiemit, die die Anwendung dieses Apparates dringend verlangen, und es bedarf nur der Besichtigung eines, mit einem solchen Gebrechen behafteten Individuums, während es sich in der Schaukel befindet, um sich von der Wirksamkeit dieses Apparates zu überzeugen, so wie ich andererseits durch vielfältige Versuche die Überzeugung erlangt habe, dass von einem schädlichen

Einflusse dieser Schaukel in keiner Beziehung das Geringste zu besorgen sei.

Die Handschaukel.

Fig. 16. Dieser Apparat besteht aus einem doppelten Seile, das in dem Haken eines an der Decke befestigten Drehklobens eingehängt ist. Dieses Doppelseil reicht nur bis 3 Fuss vom Boden entfernt herab, und jedes seiner Seile ist gegen das untere Ende in 4—6zölligen Distanzen mit 3—4 Oesen versehen. Ein 12—15 Zoll langer und 1 Zoll starker runder Stab, dessen Enden mit hölzernen, leicht abzuschraubenden Kugeln versehen sind, deren jede gegen 2 Zoll im Durchmesser hat, wird nach Entfernung der einen Kugel in erforderlicher Höhe durch parallellaufende Oesen gesteckt, und alsdann die Kugel wieder gehörig angeschraubt. Soll nun dieser Querstab für den sich Übenden in der gehörigen Höhe sein, so muss er ihn mit nach aufwärts gestreckten Händen bequem erfassen können, worauf alsdann durch stets abwechselndes Laufen und Schwingen diese Übung entweder als Querlauf im Auf- und Abwärtslaufen, oder als Rundlauf im Laufen und Schwingen im Kreise vorgenommen wird. Bei Vornahme des letzteren muss der Stab etwas tiefer angebracht werden, indem man sonst ausser Stande wäre im Laufen einen gehörigen Kreis zu beschreiben. Lässt man nun diese Übung in manchen Fällen derartig vornehmen, dass blos die eine Hand die Mitte des Stabes, die andere eines der,

unterhalb des Stabes herabhängenden Endstücke der Seile erfasst, so kann man durch diese mehr einseitige Ausdehnung speciellen Zwecken um so eher entsprechen. Ausser mannigfachen Gebrechen, in Betreff der abnormen Richtung der Schulterblätter, sind es nebstbei die leichteren Fälle von Skoliosen, Kyphosen und Torsionen der Wirbelsäule, bei denen diese Übung anzuwenden wäre. Was das letztere Gebrechen anbelangt, muss bei Vornahme dieser Übung äusserst sorgfältig berücksichtigt werden, gegen welche Seite die Drehung um die Achse Statt findet, indem bei dem jedesmaligen Umwenden im Querlaufe stets nach der entgegengesetzten Seite die Wendung des Körpers vorgenommen werden müsste.

Die Rückenschaukel mit gleichseitigem Schulterblattdrucke.

Zum Behufe der Vornahme dieser Übung wird gleichfalls der eben erwähnte Apparat verwendet; jedoch wird der Querstab tiefer nach abwärts eingeschraubt, indem selber auf den oberen Rückentheil, und zwar auf die Schulterblattflächen zu liegen kömmt, während die Stricke von dem obersten Theile der Arme umschlungen, die Achselhöhle durchlaufen. Die Hände werden alsdann entweder auf der Brust einander genähert, oder erfasst jede Hand das zu ihrer Seite befindliche Seil mehr oder minder nach aufwärts. Um dem unangenehmen Drucke, den die Seile bei Anwendung der Schaukel in den Achselhöhen verursachen, Fig. 17.

zweckmässig zu begegnen, laufen selbe durch lederne verschiebbare Kissen, welche alsdann gegen die Achselhöhle gerichtet werden. Diese Übung, welche entweder im Auf- und Ablaufen oder im Kreise laufend vorgenommen wird, bewirkt vorzugsweise einen gleichförmigen Druck auf die beiden, bedeutend einander genäherten Schulterblätter mit gleichzeitiger Ausdehnung der Wirbelsäule, die nebstbei etwas nach vorwärts gebogen wird. Daraus ergibt sich, dass vorzugsweise bei kyphotischen Leiden des Brust- oder auch des Lendentheiles der Wirbelsäule, so wie bei flügelförmigem Stande der Schulterblätter diese Übung zweckdienlich sei.

Die Rückenschaukel mit einseitigem Schulterblattdrucke.

Fig. 18. Diese ungemein vortheilhaft und intensiv wirkende Übung differirt von der eben erwähnten dadurch, dass der eine Arm den Strick und gleichzeitig das eine Ende des Querstabes umschlingt, während der andere Arm, so wie bei der früheren Übung, blos das Seil zu umfassen hat. Auf solche Weise übt der Querstab blos auf der einen Seite, wo der Arm nämlich um das Seil und um das Querstabende geschlungen wird, einen bedeutenden seitlichen Druck aus, in Folge dessen die Rippen der einen Seite und gleichzeitig die Wirbelsäule gegen die andere Seite gedrängt werden, woraus deutlich zu ersehen ist, wie vortheilhaft diese Übung selbst bei den höheren Graden von seitlichen Verkrümmun-

gen der Wirbelsäule zu wirken vermag. Auch diese Übung kann entweder im Quer- oder Rundlaufe vorgenommen werden. Überdies hat man es nebstbei vollkommen in seiner Willkühr den einseitigen Druck mehr oder weniger intensiv zu machen, denn je höher der eine Arm, der blos das Seil umschlingt, gestellt wird, desto intensiver ist der Druck an der andern Seite.

Die Rückenschaukel mit unterstützten Füssen.

Auf oben angegebener Weise nimmt man die Rükkenschaukel mit gleichseitigem Schulterblattdrucke vor, wobei in einiger Entfernung vom Boden, in untere parallele Oesen ein ähnlicher Querstab eingelegt wird, an den die, im Kniegelenke nach rückwärts unter einem spitzigen Winkel gebogenen, unteren Extremitäten mit ihren Fussspitzen, oder vielmehr mit dem Zehentheile der oberen Fussfläche sich stützen. Durch dieses Verfahren wird die Wirkung der Rückenschaukel in so fern modificirt, als zugleich eine stärkere Einbiegung der Wirbelsäule nach vorwärts bezweckt wird. Das in dieser Stellung befindliche Individuum wird alsdann durch den nebenstehenden Diener in Quer- oder Rundschwingungen versetzt. Aus der Wirkungsweise dieser Schaukel erhellt zur Genüge, in welchen Fällen diese Übung vorzunehmen wäre. Übrigens könnte bei gleichbleibender Richtung der Füsse anstatt der Rückenschaukel, die Handschaukel dabei benützt werden.

Fig. 19.

Die Zugschaukel im Sitzen.

Ein Querstab wird durch die Oesen der Seile in einer, dem betreffenden Individuum so entsprechenden Entfernung vom Boden durchgesteckt und befestigt, dass beim Sitzen auf diesem, mit einem Tuch- oder Lederkissen umwundenen Stabe, höchstens die nach abwärts gerichteten Fussspitzen den Fussboden berühren. Nachdem nun die Arme beiderseits das Seil umschlungen haben, und die verschiebbaren Schutzkissen in die Gegend der Achselhöhle gerichtet sind, erfassen die Hände zwei andere Seile, die ohngefähr 3—4 Schuh von dieser Schaukel entfernt, frei von der Decke herabhängen, und durch wechselweises Anziehen und Nachlassen dieser Zugseile gelingt es leicht, diese Schaukel in Bewegung zu setzen, wobei man es alsdann ganz in seiner Macht hat, entweder bei stets gleichförmigem Anziehen und Nachlassen der Zugseile, die Schaukel blos in Querschwingungen zu bringen, oder bei vorwiegender Bethätigung des einen oder des anderen Armes, Kreisschwingungen nach rechts oder links vorzunehmen. Wo es dem speciellen Zwecke entspricht, die Arm- und Schulterblattmuskeln der einen Seite vorzugsweise zu intensiveren Kraftübungen zu bestimmen, und die Wirbelsäule zugleich mehr nach dieser Seite hin zu beugen, wird durch die Thätigkeit eines Armes blos die Schaukel in Schwung gebracht und erhalten, während der andere Arm, wie bei der Rückenschaukel, das an seiner Seite befindliche Schau-

kelseil etwas nach aufwärts erfasst. Relative Erschlaffung der Schulterblattmuskeln der einen Seite, mit dadurch veranlasstem tieferen Stande des Schulterblattes, beginnende Skoliosen und Torsionen der Wirbelsäule sind die Gebrechen, denen man durch diese Übung mit Vortheil entgegen zu wirken vermag.

Die Zugschaukel im Stehen.

Diese Übung differirt von der früheren darin, dass man sich dabei auf dem, etwas niederer gerichteten Querstabe nicht sitzend, sondern aufrecht stehend befindet. Die Schutzkissen werden gleichfalls, wie bei der früher erwähnten Übung, in die Gegend der Achselhöhlen geschoben, und nachdem man die Zugseile erfasst hat, lehnt man sich besonders während des Nachlassens der Seile an die Schutzkissen, die den Körper alsdann gewissermassen unterstützen, um das Fallen nach vorwärts zu verhüten, während das feste Ergreifen der Zugseile den Fall nach rückwärts unmöglich macht. Bei minder Geübten wird zur grösseren Sicherheit ein, die Seile der Schaukel sowohl, als den Brustkasten des sich Schaukelnden ganz umfassender Gurt leicht angelegt. Die Übungs- und Wirkungsweise dieser Schaukel ist mit der, früher bei der Zugschaukel im Sitzen angegebenen so ziemlich übereinstimmend.

Die freie Stehschaukel.

Während man sich auf dem, in die tieferen Ösen der Seile eingesteckten Querstab in aufrechter Stel-

lung befindet, und die etwas gebogenen Arme die Seitenseile erfassen, wird der Schaukel dadurch der gehörige Schwung gegeben, dass das darauf stehende Individuum während des Momentes, wo die Schaukel am meisten von der verticalen Linie abgewichen, durch schnelles Beugen der Kniegelenke, und eben so rasches Ausstrecken einen verstärkten Druck auf den Querstab ausübt. Beabsichtigt man ohne eines Andern Zuthun die Schaukel in die ersten Schwingungen zu bringen, so erfasst man auf dem Boden stehend die beiden Seitenseile der Schaukel mit etwas gebogenen Armen, und nachdem man durch 1- oder 2maliges Hin- und Herlaufen die Schaukel nur etwas in Schwung gebracht hat, ersteigt man schnell den Querstab, und nachdem man sich alsdann darauf in die regelrechte Stellung gebracht hat, trachtet man durch das oben angegebene Verfahren die Schaukel in stärkern Schwung zu bringen. Um auch bei dieser Übung die nöthige Vorsicht nicht hintanzusetzen, lässt man Anfängern einen Gurt um den unteren Theil der Brust und die Seitensäule anlegen, und bringt sie Anfangs selbst durch manuelles Einwirken etwas in den Schwung. Allmählig werden sie sich alsdann die Fertigkeit eigen machen, durch eigenes Zuthun die Schaukel im Schwunge zu erhalten. Wenn gleich dieser Schaukel in Bezug auf Orthopädie kein besonderer Werth zukömmt, so ist es doch unverkennbar, dass sie zur Stärkung der Muskelkraft und des Gesammtorganismus auf eine angenehme Art wesentlich beitrage. Lässt man überdies

nach individuellen Erfordernissen von der einen oder der anderen Hand das Seitenseil höher erfassen, so dürfte auf solche Weise zur Erlangung eines orthopädischen Nebenzweckes doch wenigstens etwas beigetragen werden.

Die Stützschaukel.

Darunter verstehe ich jene Benützungsweise der Schaukel, wobei man in die Quere, oder im Kreise laufend, sich auf den Querstab der Schaukel mit nach abwärts gerichteten Händen stützt. Bei Vornahme dieser Übung bringt man erst den Querstab in die entsprechenden Oesen, und zwar dürfte im Allgemeinen der Stab mit den Darmbeinen in so ziemlich gleicher Höhe stehen. Nun stellt man sich in der Brustposition zum Querstabe, und nachdem man die Seitenseile mit den Armen nach vorne umschlungen, erfasst man die beiderseitigen Kugeln, und stemmt die beiden Handflächen mit nach vorne gerichteten Fingern, bei etwas gebogenen Armen daran. In dieser Stellung beginnt man alsdann nach Belieben den Quer- oder Rundlauf, und hat hernach darauf gehörig Rücksicht zu nehmen, dass, so lange die Füsse den Boden berühren, die Arme in etwas gebogener Richtung verbleiben, sobald aber bei dem zeitweiligen Schwingen die Füsse den Boden verlassen, müssen die Arme vollkommen und kräftig nach abwärts gestreckt werden, wobei die Hände stets die Seitenkugeln fest umklammern, und der Oberkörper, um die Balance genau zu erhalten, etwas nach rückwärts gebogen wird. Leichte

Fig. 20.

Skoliosen und geringere Kyphosen in der Lendengegend haben von dieser Übung Nutzen zu erwarten.

Die Kletterstange.

Eine beiläufig $1^1/_2 — 1^3/_4$ Zoll starke, glatte Holzstange ist mittelst eines, an ihrem oberen Ende sorgfältig und dauerhaft befestigten Klobens, an einen in der Decke befindlichen Haken eingehängt, so dass sie frei beweglich in verticaler Richtung sich befindet.

Fig. 21. *Das Klettern an der Stange mit Beihülfe der Füsse.* Nahe bei der Stange stehend, umfasst man sie mit den nach aufwärts gerichteten Händen so hoch als möglich, trachtet durch allmähliges Beugen der Arme, den Körper etwas nach aufwärts zu ziehen, und verschafft sich alsdann an der Stange noch einen anderen Unterstüzzungspunkt, indem man sie mit den gestreckten Füssen fest umklammert, und zwar so, dass das eine nach vorwärts gerichtete Bein mit der Wade, das andere nach rückwärts befindliche, mit dem Schienbeine und dem Fussrücken fest an die Stange anliege. Hat man sich nun auf solche Weise am unteren Theile der Stange einen fixen Punkt verschafft, so langt man, mit den Händen stets wechselnd, wieder höher hinauf, und zieht sich hauptsächlich durch die Beugung der Arme nach aufwärts, während die unteren Extremitäten in derselben Richtung verbleibend, nur den Druck an der Stange etwas vermindern, und so an derselben hinaufgleiten. Die von Manchen gelehrte Kletterweise, wobei auch durch etwas Beugung und Streckung der un-

teren Gliedmassen im Knie- und Hüftgelenke die Fortbewegung an der Stange wie stossweise unterstützt wird, ist schon aus dem Grunde nicht zu billigen, weil es der zu erzielenden Streckung der Wirbelsäule, so wie der anständigeren Haltung des Körpers an der Stange Eintrag macht.

Das Klettern an der Stange ohne Beihülfe der Füsse. Während bei der früheren Übung der Körper sowohl von den Händen als von den Füssen im Hinauf- und Herabklettern unterstützt wird, sind es hier blos die Hände, die die ganze Last des in vollkommener Strekkung befindlichen Körpers frei zu erhalten, und durch abwechselndes Vorwärtslangen, mit den Händen nach aufwärts zu ziehen haben. Diese Übung ist viel schwieriger als die frühere, und bedarf auch selbst bei dem Herabklettern, das nur in ganz langsamem Tempo Statt finden soll, einer nicht unbedeutenden Kraftanstrengung der oberen Extremitäten, die stets wechselnd an der Stange nach abwärts sich bewegen, ohne dass dem Körper überdies ein wesentlicher Unterstüzzungspunkt gewährt würde. Auch bei den Kletterübungen an der Stange muss man sehr darauf Acht haben, dass das Gesicht stets etwas mehr nach aufwärts gerichtet sei, um nicht zu übler Angewöhnung Veranlassung zu geben, und den nebst der Kraftvermehrung zu erlangenden Vortheil einer verbesserten Körperhaltung dadurch zu schmälern. Was übrigens die eigenthümliche, fehlerhafte Richtung des Kopfes nach vorwärts anbelangt, die man bei jugendlichen

Individuen so häufig gewahrt, und wodurch eine übrigens zweckmässige Körperhaltung so bedeutend entstellt wird, habe ich bei Vornahme der Kletterübungen an den vertical gerichteten Apparaten, und zwar vorzugsweise der Sprossensäule und der Kletterstange ein besonderes Verfahren mit auffallendem Nutzen angewendet. Das, die Übung vornehmende Individuum richtet, noch auf dem Boden stehend, den Kopf etwas nach rückwärts, wodurch sein Gesichtstheil mehr nach aufwärts gewendet wird. Nun legt man eine kleine Geldmünze in die Mitte der Stirne, und macht es dem Kletternden zur Aufgabe, diese Geldmünze bis auf den höchsten Punkt der Sprossensäule oder Kletterstange hinauf und wieder herab zu tragen, ohne sie vom Platze zu verschieben oder gar herabfallen zu lassen. Kindern gewährt diese Übungsweise Vergnügen, indem es bei ihnen eine Art Wetteifer hervorruft, und jeder trachtet so viel wie möglich diese Aufgabe pünktlich zu lösen.

Die Gehmaschine.

Fig. 22. Dieser Apparat wird am zweckmässigsten in einem mittelgrossen Zimmer, das aber doch wenigstens 2 Klafter im Quadrate misst, und zwar in einem solchen Raume auf folgende Weise angebracht: Bei zu bedeutender Höhe des Zimmers wird etwas über eine Klafter hoch vom Boden ein 5 — 6 Zoll im Quadrate messender Balken, der sich an zwei genau parallel stehende Punkte der entgegengesetzten Wände stemmt,

in vollkommen horizontaler Richtung auf eine zweckmässige Weise befestigt, so zwar, dass der eben angegebene Raum des Zimmers gewissermassen dadurch in zwei Hälften getheilt wird. Dieser horizontal liegende Balken wird nun genau in der Mitte seiner Länge durch eine 4 — 5 Quadratzoll starke, vierflächige, genau vertical gerichtete Holzsäule unterstützt, jedoch der Art, dass selbe an den Mittelpunkten ihrer beiden Enden mit kurzen eisernen Zapfen versehen ist, zu deren Aufnahme, sowohl an der unteren Fläche des horizontalen Balkens, als auch an der in verticaler Richtung gegenüberstehenden Stelle am Fussboden, als den beiden Unterstützungspunkten dieser Säule, eine kleine Eisenplatte eingesenkt ist, die in ihrer Mitte eine unbedeutende, grübchenartige Vertiefung hat. Auf solche Weise ist die Drehbarkeit der verticalen Säule um ihre Längenachse hergestellt, und gleichzeitig der oben erwähnte Querbalken genau in seinem mittleren Theile unterstützt. Gegen das obere Ende dieser vierflächigen Säule ragt auf jeder Seite in genau horizontaler Richtung ein hölzerner, gegen 5 Schuh langer und 1 Zoll dicker, lattenförmiger Arm hervor, der an seinem Befestigungspunkte an der Säule 4 Zoll hoch, und gegen sein freies Ende schmäler werdend, nur 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe misst. Zur Befestigung dieser vier Arme, deren einer unter den anderen angebracht ist, und von denen jeder, wie schon erwähnt wurde, aus einer anderen Seite der Säule hervorragt, sind gegen das obere Ende dieser Holzsäule vier quer durchlau-

fende Öffnungen über einander ausgestemmt, so zwar, dass die eine Öffnung von der anderen einen Zoll weit entfernt ist. In diese Öffnung passen die breiteren Endstücke der Arme genau hinein, und ragen auf der entgegengesetzten Seite noch gegen 3 Zoll hervor. In diesem hervorragenden Theile der Arme sind, in der Richtung von oben nach abwärts, ebenfalls Öffnungen ausgestemmt, durch welche Holzkeile getrieben werden, um den Arm bestmöglichst zu fixiren. Beabsichtigt man nun die Benützung dieses Apparates zum orthopädischen Zwecke, so wird der bei der Kopfschaukel erwähnte Kopfbügel mittelst eines Riemens, durch welchen er höher und tiefer geschnallt werden kann, an dem freien Endtheile des Holzarmes befestigt, an dessen äusserstem Ende oberhalb ein eisernes Knöpfchen sich befindet, um das Herabgleiten des Riemens zu verhindern. Nachdem nun das zur Benützung dieses Apparates bestimmte Individuum sich gerade unter dem 1 — 2 Zoll über dem Kopfe schwebenden Kopfbügel gestellt hat, legt man nun den ebenfalls schon früher erwähnten Kinn- und Hinterhauptsriemen an. Während man nun allmählig den Kopfbügelriemen etwas kürzer schnallt, lässt man das betreffende Individuum, bei erhobenen Fersen, sich blos auf den Vordertheil des Fusses stellen, und trachtet es durch gehöriges Anspannen des Bügelriemens in dieser Stellung zu fixiren. Nun wird der Rundgang vorgenommen, wobei der Gehende die im Elbogengelenke rechtwinklig gebogenen Arme nach rückwärts schlägt,

und mit jeder Hand den Elbogen des anderen Armes erfasst, zugleich auch die Fussspitzen so viel wie möglich nach Aussen zu wenden trachtet. Zur Bewerkstelligung eines geregelteren Ganges ist an dem Fussboden eine $^1/_2$ — $^3/_4$ Zoll hohe, und 8 — 10 Zoll breite, hölzerne Kreisbahn befestigt, auf der das Individuum nun langsam einherschreitet. Will man von mehr als vier Individuen gleichzeitig den Apparat benützen lassen, so kann man in einer Entfernung von 8 — 10 Zoll nach innen an demselben Arme noch einen Bügel befestigen, in welchem Falle aber auch noch eine andere kleinere Kreisbahn in der gehörigen Entfernung von der grösseren nach innen angebracht sein müsste. Durch die Anwendung dieser Maschine erreichen wir vor Allem den Hauptzweck, dass der Körper während des Einherschreitens in einem kräftig wirkenden Streckapparate sich befindet, dessen Intensität wir selbst nach Belieben so zu steigern vermögen, dass sie der eines Streckbettes durchaus nicht nachstehe, und ist überhaupt seine Wirksamkeit in vieler Beziehung der eines Streckbettes gleich zu stellen, hat aber nebenbei den Vortheil, dass gleichzeitig eine, wenn auch geringe active Bewegung vorgenommen wird, die aber einen eigenthümlichen, zweckmässigen und die Streckkung des Körpers verstärkenden Einfluss ausübt. Betrachten wir mit einiger Aufmerksamkeit die Wirkungsweise dieses Gehapparates während seiner Anwendung, so gewahren wir, dass die damit verbundene, active Bewegung des Einherschreitens nicht

blos als solche in Anschlag zu bringen sei, sondern dass bei jedem Schritte die Intensität der Ausdehnung der Wirbelsäule momentan gesteigert werde, indem nähmlich, bei dem jedesmaligen Übertragen des Stützpunktes von einem Fusse auf den anderen, blos der Zehentheil des Fusses, oder allenfalls der Fussballen den Fussboden berührt, während die Ferse selben zu erreichen vergebens bemüht ist, und dies ist der eigentliche Zeitpunkt der bedeutend verstärkten Körperstrekkung. Was bei dem Streckbette die von den Hüften gegen den Fusstheil des Bettes verlaufenden Spannriemen rücksichtlich der Dehnung und Streckung der Wirbelsäule leisten, das ersetzt uns bei dem Gehapparate einerseits die Schwerkraft des Körpers, andererseits der Moment des Fortschreitens. Nebst diesem Hauptzwecke der Ausdehnung der Wirbelsäule lassen sich auch, so wie beim Streckbette, mannigfache Nebenzwecke, wenn gleich auf andere Weise, damit verbinden. Hieher gehört namentlich die Steigerung der Muskelreaction durch Belastung der einen, oder der anderen, nach abwärts gestreckten Hand mit einer, nach Erforderniss zu wählenden, mehr oder minder schweren, eisernen Doppelkugel, deren beiläufig 1 Zoll starken, eisernen Verbindungstheil die betreffende Hand zu erfassen hat. Die Wirksamkeit dieser Belastung kann überdies auch noch dadurch verstärkt werden, wenn der mit der Doppelkugel beschwerte Arm in eine etwas horizontale Richtung gebracht, kleine Kreisschwingungen vornimmt. Nicht minder

kann selbst die Ausdehnung der Wirbelsäule, und namentlich ihre, während des Momentes des Vorschreitens stets zunehmende Steigerung dadurch bedeutend modificirt werden, dass der eine Fuss auf der erhöhten Kreisbahn, der andere nebenher auf dem etwas tiefern Fussboden schreitet. Mancher hat wohl schon Anfangs die Benützung dieses Apparates mit Achselzucken angesehen, auch hat selbst manche ärztliche Stimme, ohne die Sache erst genau und durch längere Zeit geprüft zu haben, sich dagegen erheben wollen; jedoch kann ich gewissenhaft versichern, nach fünfjähriger sehr häufiger Anwendung dieses Apparates nie einen Nachtheil, sehr oft aber auffallenden Vortheil davon bemerkt zu haben. Hauptsächlich sind es die kyphotischen und skoliotischen Gebrechen in ihren geringeren Graden, bei denen dieser Apparat mit Nutzen angewendet wird; jedoch wird um so sicherer ein günstiges Resultat von der Anwendung dieses Apparates zu erwarten sein, wenn die normwidrige Richtung der Wirbelsäule mehr in ihrem oberen Theile Statt findet. Die täglich zwei- und höchstens dreimal, und jedesmal durch 15—20 Minuten fortgesetzte Anwendung der Gehmaschine gewährt selbst in Fällen, wo die Formfehler schon etwas augenfälliger geworden, und selbst bei etwas erwachseneren Individuen, wo die Streckbarkeit der Wirbelsäule im Allgemeinen eine geringere ist, eine nicht unbedeutende Nachhülfe.

Der Lattengang.

Fig. 23. *Der Gang auf der feststehenden Latte.* Eine 2 bis $2^1/_2$ Klafter lange, $1^1/_2$ — 2 Zoll breite Holzlatte ruht auf ihrer unteren Fläche in Entfernungen von 15 zu 15 Zollen, auf 2 — 3 Zoll hohen, zu beiden Seiten mehrere Zolle hervorragenden Holzstützen. Auf dieser Latte lässt man nun den sich Übenden mit möglichst nach auswärts gerichteten Fussspitzen langsam einher schreiten, wobei auf eine ganz regelmässige, aufrechte Haltung des Körpers genau Rücksicht zu nehmen ist, und um dieses um so sicherer zu bezwekken, lässt man beide, so ziemlich gestreckte Arme nach aufwärts richten und einen hölzernen 2 — $2^1/_2$ Schuh langen und 1 Zoll starken, runden Stab mit beiden Händen in horizontaler Richtung halten. Auf solche Weise nimmt der Körper bei dieser Übung die zweckmässigste und vortheilhafteste Haltung an, wesshalb auch die häufige Vornahme des Lattenganges sehr anzuempfehlen ist, um so mehr, als der durch anstrengendere Übungen ermüdete Körper ohnedies auch solcher Übungen bedarf, die bei übrigens nicht ganz zu übersehendem orthopädischen Nutzen noch den besonderen Vortheil haben, dass sie dem Körper die erforderliche Musse gewähren sich wieder zu erholen und Kräfte zu sammeln. Dieses regelrechte Einherschreiten auf der Latte hat einerseits die freiwillige Strekkung und Geradhaltung des Körpers zum Zwecke, so wie andererseits die, in Folge des Balancirens stets wechselnden Muskelactionen die, zu beiden Seiten des Rum-

pfes gelegenen Muskeln gleichförmig üben, und hiemit den orthopädischen Endzwecken frommen.

Der Gang auf der Rollenlatte. An der unteren Fläche einer, $1\frac{1}{2}$—2 Zoll breiten Holzlatte befinden sich mehrere, sehr leicht bewegliche Holzrollen, wodurch das Einherschreiten auf der sehr leicht verschiebbaren, und stets schwankenden Latte bedeutend erschwert und eine viel grössere Aufmerksamkeit in Betreff der Erhaltung der Balance erforderlich wird. Der Nutzen dieser Übung ist dem der früheren ziemlich gleich zu stellen, nur dass der unsichere Gang ein viel lebhafteres Muskelspiel hervorruft.

Die Gesammtzahl aller, eben angegebenen, orthopädisch-gymnastischen Leibesübungen dürfte so ziemlich ausreichen, um daraus für jeden individuellen Fall eine gehörige Auswahl der mannigfachsten und entsprechendsten Übungen treffen zu können. Von dieser, mit grosser Umsicht zu treffenden Wahl der Übungen hängt der mehr oder minder glückliche Erfolg ab, so wie andererseits Beharrlichkeit und guter Wille nicht vermisst werden dürfen, um mit grösserer Zuversicht ein günstiges Resultat erwarten zu können.

Über orthopädisch-mechanische Hülfsmittel im Allgemeinen.

Bei der Mehrzahl der Abnormitäten der Haltung und der nicht gar zu weit gediehenen Formgebrechen vermag wohl die orthopädische Gymnastik, in gehöriger Verbindung mit dem zweckmässigen Verhalten

ausser der Übungszeit, sehr Vieles zu leisten; jedoch gibt es auch Fälle, in denen man nebstbei noch zu andern mechanischen Hülfsmitteln seine Zuflucht zu nehmen hat, und zwar bei manchen Individuen, denen es zu sehr an der gehörigen Aufmerksamkeit und an dem unumgänglich nöthigen guten Willen gebricht. Andererseits kommen mitunter leichte, seitliche Verkrümmungen der Wirbelsäule in jugendlichen, zarter constitutionirten, in zu schnellem Wachsthum begriffenen Individuen vor, denen, bei nicht verhältnissmässig fortschreitender Muskelenergie die erforderliche Kraft mangelt, um ihren Körper in gehöriger Richtung zu erhalten. Dies wird ihnen um so schwerer, als durch die schon vorhandene abnorme Neigung der eigenthümliche Mechanismus der Muskeln durch die Verschiebung aus ihrer normalen Lage beeinträchtigt wird, und dieser kann nicht eher wieder normal werden, als bis der Körper durch mannigfache Unterstüzzungsmittel seiner normalen Stellung, wenigstens zeitweise wieder genähert wird. Was übrigens die Wahl dieser mechanischen Unterstützungsmittel anbelangt, muss sich selbe ganz genau nach der Verschiedenheit der Gebrechen, nach dem Grade, in welchem sie bestehen, so wie nach der Constitution des betreffenden Individuums richten. *Ihrer Wirkungsweise nach lassen sich diese orthopädisch-mechanischen Hülfsmittel füglich in zwei Reihen stellen, und zwar dürfte die erste Reihe jene mechanischen Behelfe in sich schliessen, deren Hauptzweck es ist, ohne irgend*

eine vehemente Pressung oder Ausdehnung, blos das Individuum zu erinnern, die gehörige und zweckmässige Haltung gewisser Körpertheile genau zu beachten. Ausser mehreren der später anzuführenden Mittel dieser Art gehört auch der früher beim Verhalten während des Schreibens erwähnte Apparat hieher. Auch in Betreff dieser mechanischen Erinnerungsmittel werden sehr häufig bedeutende Missgriffe gemacht, indem man sich so oft blos durch die etwas gebesserte Richtung des einen oder des andern Körpertheiles während der Anwendung dieses mechanischen Behelfes bestimmen lässt, es als zweckmässig zu erkennen, ohne übrigens bemüht zu sein, sich genau über seine eigentliche Wirkungsweise Rechenschaft zu geben, in wie fern es nämlich wirklich zur gründlichen Beseitigung des Haltungs- und Formfehlers beitragen könne, widrigenfalls es dem Laien oder dem nicht rationell wirkenden Orthopäden nur zweckmässig scheint, ohne es in der That zu sein. Nach mehrmonatlicher Anwendung eines solchen Apparates kann man höchlich erfreut sein, wenn nach dessen Entfernung das Resultat sich in so fern noch relativ günstig zeigt, dass wenigstens keine Verschlimmerung dadurch herbeigeführt worden, und das Übel noch im alten Stande geblieben ist. Ein orthopädisch-mechanisches Hülfsmittel, das nur zur leichten Erinnerung an die gehörige Haltung benützt werden soll, muss, um allen Anforderungen zu entsprechen, wo es möglich ist, mehr gründlich auf das Übel einwirken. So z. B. kann bei abnormer

Richtung des Kopfes nach vorwärts, die von einem relativen Überwiegen der Thätigkeit der vorderen Halsmuskeln abhängig ist, ein erinnernder mechanischer Apparat nur alsdann als zweckmässig betrachtet werden, wenn er zugleich die Vermehrung der Thätigkeitsäusserung der, den Kopf nach rückwärts ziehenden Muskelpartieen zur Folge hat. Mangelt ihm dieses Wirkungsvermögen, so ist sein Zweck grösstentheils verfehlt. Daraus ergibt sich, wie nutz- und zwecklos der von Einigen gegebene Rath ist, bei dieser Art von Haltungsfehlern des Kopfes in den herabhängenden Zopfenden der Mädchen etwas Blei einzuflechten, oder kleine Bleigewichte daran zu befestigen u. s. w. Die Wirkung eines solchen Verfahrens kann unmöglich eine andere sein, als dass die vorderen Halsmuskeln der, den Kopf nach rückwärts ziehenden Last entgegenzuwirken angeregt werden, wodurch eine noch bedeutendere Thätigkeitsäusserung in diesen Muskelpartieen hervorgerufen wird. Dass auf solche Weise den orthopädischen Endzwecken gerade zuwider gehandelt werde, ergeht aus dem früher Erwähnten. Überdies hat dieses Verfahren auch noch den Nachtheil, dass es nebstbei auf die Halswirbel etwas comprimirend einwirkt, und dass diese Nebenwirkung kein orthopädisch-mechanischer Apparat, der als zweckmässig erkannt werden soll, haben dürfe, wäre wohl überflüssig zu erinnern; und dennoch wurde von Manchen selbst der Rath ertheilt, beim Schiefwuchse Lasten auf dem Kopfe tragen zu lassen. Wenn ich auch

zugebe, dass durch dieses letztere Verfahren die Energie und Kraftentwickelung der Rückenmuskeln bedeutend gesteigert werde, indem der auf die Wirbelsäule von oben nach abwärts wirkende Druck der Last als Reaction das Bestreben hervorruft, sich gestreckt zu erhalten, wenn ich übrigens auch zugestehe, dass eben dieses auf solche Weise erzweckte Bestreben die Rükkensäule in eine möglichst perpendiculäre Linie zu bringen, auch auf die an mindere Thätigkeitsäusserung gewöhnten Muskelpartieen äusserst wohlthätig einwirke; so ist doch durchaus nicht in Abrede zu stellen, dass die dabei Statt habende Compression der Wirbelsäule ein nicht zu übersehender Übelstand sei. *Shaw*, der sich um die Orthopädie so mannigfache Verdienste gesammelt hat, machte es sich auch besonders zur Aufgabe, auf diese Missgriffe hinzuweisen, und sie als solche ins gehörige Licht zu stellen. In Übereinstimmung mit seiner Ansicht wendete er bei solchen Individuen, die die üble Gewohnheit haben, den Kopf nach vorwärts zu neigen, namentlich im Sitzen, eine eigenthümliche Vorrichtung an, die z. B. an einem Tische, oder auch an oder neben einem Klaviere befestigt werden konnte, und deren Hauptzweck es war, die Nackenmuskeln zu regerer Wirksamkeit zu bestimmen. Zum Behufe dessen war in einiger Entfernung von dem Sitzenden an einer Schnur, die über eine leicht bewegliche Rolle lief, ein Gewicht angebracht, und eben diese Schnur mit einer Stirnbinde des Sitzenden in Verbindung gesetzt, wodurch also

die nach vorwärts wirkende Zugkraft der Last in den rückwärtig gelegenen Halsmuskeln die erwünschte Reaction, die erhöhte Thätigkeitsäusserung hervorrief. Überdies kömmt dieser Art Apparaten noch ein anderer besonderer Vortheil zu, der darin besteht, dass die, zu intensiverem und regerem Wirken veranlassten Muskeln nicht immer gleichförmig in ihrer contractiven Thätigkeit verbleiben, indem es häufig genug Momente gibt, wo die Macht der Gewohnheit den Kopf wieder etwas nach vorwärts neigen lässt, und da die Einrichtung des *Shaw*'schen Apparates z. B. die ist, dass beim geringsten Neigen des Kopfes die Zugkraft des Gewichtes unverhältnissmässig und schnell zunimmt, so wird, so lange nur noch leise Spuren der üblen Gewohnheit des Kopfneigens vorhanden sind, eine gewisse, momentan sich öfters steigernde Activität der Muskeln hervorgerufen, wodurch den Anforderungen einer streng speciellen Gymnastik um so entsprechender Genüge geleistet wird. Von eben demselben Grundsatze ausgehend glaube ich z. B. in diesem Falle ganz denselben Zweck durch ein viel einfacheres, später anzugebendes, mechanisches Mittel zu erreichen, was selbst in gewisser Beziehung in so fern einen Vorzug verdienen dürfte, als es nicht nur im Sitzen, sondern auch im Stehen, Gehen und bei allen Beschäftigungen benützt werden könnte. *In die 2. Reihe der orthopädisch-mechanischen Hülfsmittel gehören jene, die entweder blos einen mehr oder minder starken Druck auf gewisse Theile ausüben, oder eine*

mehr oder weniger intensive Ausdehnung und Streckung bezwecken, oder Beides zugleich in ihrer Wirkung vereinen, wobei in Bezug auf das Letztere bald das eine, bald das andere Moment das mehr vorherrschende ist. Hieher gehört die Unzahl der so mannigfachen Apparate und Bandagen, die von *Hippokrates* angefangen bis auf die neueste Zeit angerathen, und mitunter mehr oder minder wirksam, nicht selten aber auch mit der Zeit selbst als nachtheilig befunden wurden. So wichtig übrigens, und in manchen Fällen unverkennbar nützlich diese Art mechanischer Behelfe ist, so einseitig und unvollkommen wird andererseits ihr Nutzen, wenn man blos von ihrer Anwendung allein Alles erwarten will. Jedesfalls gingen Jene in ihren Erwartungen viel zu weit, die, ohne alle Beihülfe durch andere Hülfsmittel, blos durch Pressung, Dehnung, Streckung mittelst mechanischer Apparate allen Anforderungen gehörig Genüge zu leisten glaubten. Bei den ältesten orthopädischen Maschinen zeigt sich unverkennbar, dass man nur die Pressung der deformen Gebilde beabsichtigen wollte. In der späteren Zeit erst begann man auch auf den Nutzen der Streckung und Ausdehnung aufmerksam zu werden, und ersann die mannigfachsten Vorrichtungen, um diesen Zweck zu erreichen. Einige legten besonderes Gewicht auf die, vom Halstheile der Wirbelsäule ausgehende Streckung, wie wir dies bei der *Glisson*'schen Escarpolette gewahren, die aus einem gepolsterten Lederkranze besteht, der um das Kinn und das Hinter-

haupt angelegt, zu beiden Seiten mit einem, über dem Kopfe schwebenden eisernen Bügel durch Riemen in Verbindung gebracht wird. Dieser Bügel wurde mittelst eines Strickes, der nach aufwärts über eine Rolle ging, oder mittelst eines Flaschenzuges, der an der Decke des Zimmers befestigt war, mehr oder minder in die Höhe gezogen, und hiedurch die beabsichtigte Ausdehnung hervorgebracht. Eine ähnliche Wirkungsweise beobachtet man bei den Tragmaschinen von *La Vacher*, *Sheldrake*, *Stark*, *Shaw*, *Zimmermann*, *Delacroix* und mehreren Anderen, deren Einrichtung darin bestand, dass an einem, um die Hüften befindlichen Gürtel nach rückwärts ein eiserner Stab in die Höhe ging, der über dem Kopfe etwas gebogen war, und an dessen äusserstem Punkte der Kopf durch mannigfache Vorrichtungen nach aufwärts gezogen wurde. Sie hatten dabei den Vortheil, dass man nicht wie bei dem *Glisson*'schen Apparate dadurch mehr oder weniger an einen Ort fixirt war, sondern auch damit herumgehen, sitzen und sich selbst auf Reisen begeben konnte, zu welchem letzteren Zwecke ähnliche Vorrichtungen selbst noch in der neuesten Zeit in manchen orthopädischen Instituten verwendet werden. Mehrere der genannten Apparate waren nebstbei noch dadurch modificirt, dass auf mannigfache Weise gleichzeitig ein Druck auf die deformen Theile des Thorax ausgeübt wurde. Andere hielten es für zweckmässig, die Streckung des Körpers von den Achseln aus vorzunehmen, aus welchem Grunde, wenigstens zum

Theile, so häufig auch das Gehen auf Krücken als vortheilhaft angerathen wurde, so wie in manchen Instituten eine eigene Art von zweiräderigen Wagen angetroffen wird, wodurch derselbe Zweck, nur auf eine andere Weise erlangt wird. Man befindet sich nähmlich zwischen diesen beiden Rädern, die an den beiden Enden einer quergehenden Achse sich leicht bewegen, in aufrechter Stellung, und hat man sich nun beiderseits mit den Achseln auf eine Art Krücken gestützt, die in gebogener Richtung von der Querachse der Räder nach aufwärts emporsteigen, und nach Belieben höher oder niedriger gerichtet werden können, so zwar, dass bei zweckmässiger Benützung dieses Apparates nur die Fussspitzen den Boden berühren, so kann man sich auf diese Weise von einer Stelle zur andern leicht fortbewegen. So zweckmässig übrigens diese Vorrichtung ist, so glaube ich doch, dass ihr nur in den früheren Anfängen der seitlichen Krümmungen der Wirbelsäule, und namentlich solchen, die mit allgemeiner Muskelschwäche in Causalverbindung stehen, eine eigentliche positive Wirksamkeit zugestanden werden könne, in andersartigen und weiter vorgeschrittenen Deformitäten dürfte ihr Nutzen höchstens darin bestehen, dass auf solche Weise der so nachtheilige Einfluss des Druckes der Körperlast auf die Wirbelsäule während des Stehens und Gehens bedeutend gemindert werde. Kann man auf eine andere und einfachere Art zeitweilig den ähnlichen Zweck erreichen, wie ich später zu zeigen bemüht sein werde, so

ist dies für die orthopädische Privatpraxis von ungemein grossem Vortheile, wo man stets sehr darauf Rücksicht zu nehmen hat, so viel thunlich, Mittel zu wählen, die nicht durch auffallende maschinenartige Construction abschrecken, und die Aufmerksamkeit Aller auf sich ziehen. Meines Erachtens befindet sich übrigens Jeder, der da in der Absicht, eine Ausdehnung der Wirbelsäule von den Achseln aus zu bewerkstelligen begriffen ist, auf einem sehr irrigen Wege, indem die Arme mit dem Thorax in viel zu wenig fester Verbindung sind, um dass es möglich sein sollte auf solche Weise die beabsichtigte Wirkung zu erzielen. Man kann die Schultern so hoch hinaufziehen, dass sie fast in paralleler Richtung mit den Ohren zu stehen kommen, aber die Wirbelsäule wird man dadurch in ihrer abnormen Richtung nicht wesentlich gebessert finden. Man bedarf übrigens nur einiger anatomischer Kenntnisse, um sich im Vorhinein von der Unzulänglichkeit dieses Verfahrens zu überzeugen. Ein anderes Bewandtniss aber hat es bei gewissen orthopädisch-gymnastischen Übungen, durch die man zwar gleichfalls gewissermassen von diesem Punkte aus etwas Streckung des Körpers zu erzielen trachtet, wobei aber nicht zu übersehen ist, dass der Körper grossentheils frei herabhängt, wodurch die Wirkung sehr wesentlich geändert wird. Bei manchen Corsetts, wie bei dem von *Zimmermann* u. A. ist nebst der seitlichen Pressung auch darauf Rücksicht genommen, dass die Schultern durch höher und niederer zu richtende

Seitenstäbe, die oberhalb krückenartig geformt sind, auch nach Belieben höher und niederer gerichtet werden können. Beabsichtigt man auf solche Weise eine Ausdehnung, Verlängerung oder Geradrichtung der Wirbelsäule zu bewerkstelligen, so kann man fest überzeugt sein, dass man dadurch seinen übrigens etwa zweckmässigen Apparat nur unnöthig complicirt, unbequemer zur Anlegung macht, und sein Gewicht nutzlos vermehrt. Oft hatte ich Gelegenheit Individuen zu besichtigen, die Jahre lang Corsetts trugen, die nebst dem seitlichen Drucke auch eine Ausdehnung der Wirbelsäule von den Achseln aus bezwecken sollten, und wo man von der alleinigen Anwendung eines solchen Kunstmieders den besten Erfolg erwarten zu können glaubte; jedoch entsprach das Resultat nicht im Geringsten der Erwartung, und bei genauerer Untersuchung ergab sich, dass blos die Schultern dadurch an eine viel üblere Haltung nach aufwärts gewöhnt wurden. Trachtet man die Ausdehnung der Wirbelsäule von den Hüften aus zu bewerkstelligen, so ist dies für jeden Fall viel zweckmässiger, nur ist diese Art Ausdehnung ohne Gegenstreckung vom Kopfe aus nicht gut denkbar. Man hat zwar mitunter Corsetts verfertigt, die an dem Becken, zwischen den Rollhügeln und den Darmbeinkämmen ihren fixen Punkt erhielten, von welchem aus der, von den zur Seite aufsteigenden Theilen des Corsettes gewissermassen wie von einer Zange gefasste, und besonders an der erhabenen Stelle gepresste Tho-

rax emporgehoben wurde, und dadurch die Wirbelsäule in ihrer Richtung von unten nach aufwärts gestreckt werden sollte; jedoch ist diese Art der Ausdehnung sehr unvollkommen, und scheint andererseits ihre zweckmässige Ausführung nicht gut möglich, um so weniger als die concave Seite des Thorax, selbst an ihrem höheren Theile, nicht ohne Nachtheil einer zu bedeutenden Pressung ausgesetzt werden dürfte. Auf zweckmässigere Weise lässt sich dieser Zweck am Streckbette erreichen, wo der Halstheil der Wirbelsäule nach aufwärts fixirt wird, und die Gegenstreckung von den Hüften aus nach abwärts Statt findet. Was übrigens die Streckbetten anbelangt, glaube ich mit aller Zuversicht der festesten Überzeugung sein zu können, dass man von der alleinigen Anwendung dieser Streckapparate, so sinnreich und kunstvoll sie übrigens construirt sein mögen, keineswegs eine gänzliche und auch dauerhafte Heilung zu erwarten habe. Wie Mancher wurde schon, nachdem ein solcher Apparat durch lange Zeit mit sichtbarem Nutzen angewendet wurde, höchst unangenehm enttäuscht, als bald nach dessen Beseitigung das frühere Übel sich wieder zeigte, und mit Riesenschritten überhand nahm. Der Grund dieser höchst unvollkommenen Heilung war hauptsächlich darin zu suchen, indem nicht gleichzeitig auf die gehörige Stärkung der Muskeln, auf ihr harmonisches Zusammenwirken Rücksicht genommen worden, ja sogar im Gegentheile durch die lange fortgesetzte Ruhe eine bedeutendere

Muskelschwäche herbeigeführt wurde. Dasselbe gilt auch von den Kunstcorsetts, die, ohne alle Rücksichtsnahme auf zweckmässige Bethätigung der Muskeln durch orthopädisch-gymnastische Übungen nur scheinbaren, und nicht andauernden Nutzen zu bringen vermögen. Späterhin wurde man allmählig auf diesen Übelstand aufmerksamer, und trachtete daher, in Bezug auf die Streckbetten, durch eigenthümliche Vorrichtungen, auch gleichzeitig während des Liegens auf dem Streckapparate, auf mannigfache Weise die Thätigkeit der Muskeln etwas anzuregen. Zu diesem Endzwecke haben *Lafond* und *Duval* bei ihren Streckbetten einen besonderen Mechanismus angebracht, der zeitweilig die Wirbelsäule in oscillatorische Bewegungen versetzt. Dieser Absicht auf eine andere Weise entsprechend, hat auch *Maisonabe* unterhalb der Liegfläche des Streckbettes eine besondere Vorrichtung angebracht, die dem daselbst Liegenden zeitweilig einen leichten Stoss von der Rückenseite versetzt. Auch *Guerin*'s Sigmoidal-Betten sind so eingerichtet, dass der sie Benützende durch eigenes Zuthun, und zwar durch Ziehen an Seilen, die zur Seite des Bettes sich befinden, seinen Körper in oscillatorische Schwingungen zu bringen vermag. Eben so begannen mehrere neuere Orthopäden auch selbst bei der Construction der Corsetts auf das gleichzeitige specielle Bethätigen der Muskeln der concaven Thoraxseite Rücksicht zu nehmen, so hat z. B. *Tavernier*'s Gürtel gegen Schiefwuchs das Eigenthümliche, dass

an einem, um die Hüftbeine geschnallten Gürtel rückwärts eine Stahlfeder nach dem Rücken hinauf verläuft, die nach Belieben mehr oder weniger, von der perpendiculären Richtung nach der Seite abweichend fixirt werden kann. Mittelst der verschiedenartigen Stellung dieser Feder und mittelst eines Brustgurtes, der mit ihr in Verbindung gesetzt wird, kann man den Rumpf nach Willkühr nach dieser oder jener Seite neigen, und indem namentlich bei Skoliotischen die Richtungsfeder so gestellt wird, dass der Körper noch etwas mehr Neigung nach der convexen Seite erhält, so sollen dadurch die Muskeln der concaven Seite mehr bethätigt, und die Haltung des Körpers vortheilhaft geändert werden. Ich enthalte mich übrigens von jeder umständlicheren Beurtheilung dieses eigentlich orthopädisch-mechanisch-gymnastischen Kunstmieders, und wenn ich auch dem Ausspruche *Tavernier*'s, der so häufig damit geheilt haben will, vollkommen Glauben schenke, so würde ich doch wenigstens der Meinung beipflichten, dass nebstbei noch andere wirksamere Hülfsleistungen Statt gefunden haben müssen. Sobald es übrigens die Nothwendigkeit erheischt, ausser dem rein mechanischen Einwirken auch auf zweckmässige Übungen der Muskeln gehörig Rücksicht zu nehmen, so befremdet es mich, wozu man sich bemüht, Beides, nämlich die mechanische und gymnastische Hülfe an einem und demselben Apparate vereinen zu wollen, da sie doch eben so gut, und meiner Meinung nach viel besser neben einander

bestehen können. Zeitweiliges Benützen der mechanischen Vorrichtung in gehöriger Abwechslung mit genau, und mit Umsicht für den individuellen Fall gewählten gymnastischen Übungen dürfte wohl das entsprechendste Verfahren sein. Diesem Grundsatze folgte auch *Delpeche*, und hatte zahlreiche gelungene Fälle aufzuweisen, nur war er in der Steigerung der extensiven Kraft seiner Streckbetten hin und wieder etwas zu unvorsichtig, so dass er selbst offen das Bekenntniss ablegt, mitunter bedeutende, anderweitige Nachtheile dadurch herbeigeführt zu haben. So viel ist gewiss, dass sowohl die Mechanik, als Gymnastik, jede für sich allein zur Heilung aller, und der verschiedenartigsten Deformitäten des Rumpfes durchaus unzureichend sei.

Specielle Angabe der orthopädisch-mechanischen Hülfsmittel.

Die mechanischen Hülfsmittel, deren ich mich neben der geregelten Anwendung der orthopädischen Gymnastik bediene, sind im Allgemeinen wohl ziemlich einfach, und wenn ich auch in früherer Zeit, frei von jeder vorgefassten Meinung, verschiedenartige gerühmte Corsetts und andere mechanische Apparate versuchsweise anwendete, so ahnte ich doch immer, dass einfachere Mittel schneller und sicherer zum Ziele führen dürften, und wirklich hat bereits mehrjährige Erfahrung mich in dieser Ansicht bestärkt. Einige der nun anzuführenden mechanischen Hülfsmittel sind von Andern entlehnt, nur wurden mitunter zum Behufe

der dadurch zu erlangenden grösseren Zweckmässigkeit hin und wieder einige Abänderungen vorgenommen, andere sind in ihrer Construction origineller Art, und haben sich mir in einer nicht unbedeutenden Anzahl von Fällen als äusserst vortheilhaft und dem Heilzwecke entsprechend bewährt. Bei Aufzählung dieser Apparate habe ich in so fern eine gewisse Ordnung befolgt, als erst die Vorrichtungen angegeben werden, die nur für den Gebrauch während der Tageszeit entsprechen, denen alsdann jene Apparate folgen, die grossentheils nur zur Nachtszeit in Anwendung gebracht werden, und nur in selteneren Fällen auch zeitweilig am Tage zu benützen sind.

Die Halsbinde.

Fig. 24. Die so bedeutenden Fortschritte der neueren Chirurgie haben namentlich auch auf die Heilung des schiefen Halses einen ungemein vortheilhaften Einfluss gezeigt, indem jetzt binnen wenigen Wochen Resultate herbeigeführt werden, die man früher, ohne operatives Eingreifen weder in der gleichen Anzahl von Monaten zu bewerkstelligen vermochte. Die Leistungen eines *Dieffenbach*, *Strohmeyer*, *Guerin* u. m. Anderen sind zu allgemein anerkannt, als dass erst deren noch Erwähnung gemacht werden müsste. Weder bei den Verkrümmungen im Brusttheile der Wirbelsäule und noch viel weniger in ihrem Lendentheile kann man mit Sicherheit so glänzende und dauerhafte Erfolge durch die Myotomie herbeiführen, als dies

eben, unter übrigens günstigen Umständen durch dieses operative Verfahren beim schiefen Halse gelingt, so dass man daraus den Schluss ziehen kann, dass, bei übrigens nicht ungünstigen Nebenverhältnissen, der mehr oder minder glückliche und andauernde Erfolg der Operation mit dem Sitze des Übels in einem bestimmten Verhältnisse stehen dürfte, so zwar, dass je höher an der Wirbelsäule die, durch abnorme Verhältnisse der Muskeln und Sehnen in ihrer Ausbildung und Thätigkeitsäusserung bedingte Deviation sich kund gibt, desto erfreulicher sich die Aussichten für den Erfolg der Operation gestalten, was, wie schon andern Orts erwähnt wurde, grossentheils mit dem Drucke der Körperlast, der mit dem tieferen Stande der Deviationsstelle stets zunimmt, im Zusammenhange zu sein scheint. So ausgezeichnet günstige Resultate uns übrigens die Myotomie beim schiefen Halse auch liefert, so würde das Bestandhalten der Heilung doch ungemein precär sein, wenn nicht durch längere Zeit noch eine orthopädisch - mechanische, oder zugleich orthopädisch - gymnastische Nachbehandlung Statt fände. Eine Bemerkung, deren Richtigkeit durch das Verfahren aller, mit der Myotomie sich befassenden Orthopäden bestätigt wird. Wenn auch im früheren Abschnitte schon durch die Anempfehlung der Kopfschaukel und der Gehmaschine nicht unwichtige Behelfe an die Hand gegeben wurden, so entspricht sowohl in diesem gegebenen Falle, als auch in anderen Fällen von abnormer Neigung des Kopfes geringern

Grades, das Tragen der eben zu beschreibenden Halsbinde für die übrige Tageszeit dem Zwecke vollkommen. Sie gleicht einer gewöhnlichen mässig hohen Cravatte, ist aus doppelt gelegtem Seidenzeuche verfertigt, und wird nach rückwärts mittelst einer kleinen Schnalle geschlossen. Nach vorne sowohl, als an den Seiten sind in verticaler Richtung Borsten eingenäht, deren einige am oberen Rande, und zwar nach Erforderniss nach vorne, oder an einer oder der anderen Seite mit ihren Spitzen unmerklich hervorragen. Bei der Neigung den Kopf mehr nach vorne gebückt zu tragen, wird nun eine solche Halsbinde angelegt, deren Borstenspitzen am oberen Rande nach vorne etwas hervorstehen, wodurch man stets erinnert wird, den Kopf mehr zu heben. In leichteren Fällen von schiefem Halse werden die an der entsprechenden Seite etwas hervorragenden oberen Endspitzen der Borsten den Zweck erfüllen, den Kopf stets nach der anderen Seite zu richten. Auf diese Weise werden im ersteren Falle die Nackenmuskeln, im letzteren Falle die betreffenden seitlichen Halsmuskeln zur verstärkten Thätigkeitsäusserung bestimmt. Überdies ist es auch hier namentlich der Fall, dass, durch das zeitweilige Neigen des Kopfes nach der gewohnten, normwidrigen Richtung, der Kitzel, den die Borstenspitzen verursachen, die Thätigkeit der relativ schwächeren Muskeln von Neuem wieder um so lebhafter anregt, wodurch eine Art streng specieller Gymnastik für die minder activen Muskelpartieen bezweckt, und der üblen

Haltung des Kopfes nach vorne oder seitswärts um so kräftiger entgegengewirkt wird. Für die Nachtzeit wird ein anderes Verfahren eingeleitet, durch welches die in abnormer Contraction begriffenen Muskeln permanent extendirt werden, und dadurch an ihrer relativ zu bedeutenden Energie verlieren. Zu diesem Behufe wende ich jedesfalls, sowohl bei der Neigung des Kopfes nach vorne, als nach seitwärts, den bald genauer zu beschreibenden Dorsalapparat an, wodurch der darauf Liegende zur ruhigen Rückenlage bestimmt wird. Bei dem schiefen Halse wird nun nebstbei, ähnlich dem Strohmeyer'schen Verfahren, ein leichter lederner Halskranz angelegt, der zu jeder Seite in Entfernung von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll zwei, durch Schnallen, mehr oder minder fest zu spannende Riemen hat, die nach aufwärts jederseits in einem Metallringe zusammenlaufen. Diese Metallringe werden an den beiden Enden eines eisernen, etwas Federkraft besitzenden Bügels, der am Kopftheile des Bettes um eine eiserne Achse sich drehen lässt, eingehängt. Durch einen, nach Erforderniss mit dem rechten oder linken Arme des Bügels in Verbindung zu setzenden Riemen, der am Seitentheile des Bettes nach innen anzuschnallen ist, wird mit dem Kopfe die erforderliche Rotation vorgenommen, während die Extension durch stärkeres Anspannen der Halskranzriemen bewerkstelligt wird. Beabsichtigt man eine intensivere Extension, so wird überdies durch Anlegung eines Hüftgurtes, der durch Seitenriemen mit dem Fusstheile des Bettes in Verbin-

dung steht, eine Gegen-Extension zu Stande gebracht. Bei der Neigung des Kopfes nach vorne erreicht man in leichtern Fällen den Zweck, indem man das Kopfkissen entfernt, und einen nicht zu dicken, walzenartig geformten Polster der Quere nach unter den Nackentheil der Wirbelsäule schiebt. Für etwas bedeutendere Fälle dieser Art könnte auch nebstbei der Halskranz angelegt und auf solche Weise gleichzeitig eine geringe Extension nach aufwärts vorgenommen werden.

Die Schulterschlingen.

Fig. 25. Diese einfache, von Leder, von Segeltuch oder einem andern festen Stoffe, nach der, aus der Abbildung zu ersehenden Form verfertigte Bandage, ist rückwärts mit eingenähten Fischbeinstäben versehen. Durch jede der Schlingen langt ein Arm durch, so zwar, dass die Schlinge so hoch als möglich hinaufgeschoben wird. Ihre Richtung wird übrigens nur dann zweckmässig sein, wenn der, die Schlingenöffnung zur Hälfte umgebende schmälere, etwas wattirte Rand gerade vor der Achsel zu liegen kömmt, während der übrige Theil der Bandage quer über den Rücken nach abwärts verläuft, und nach vorne an der entgegengesetzten Seite wieder zum Vorschein kömmt, wo alsdann die hier sich begegnenden Endstücke der beiden Schlingen mittelst einer Schnalle gehörig vereinigt und angespannt werden, wodurch die Schultern mehr nach rück- und abwärts gezogen werden, die Brust stärker gewölbt erscheint. Die Hauptrücksichten, die man übrigens bei

Prüfung der Zweckmässigkeit dieser Bandage zu nehmen hat, sind: die Bandage muss so geformt sein, dass ihr allmählig schmäler werdender Theil recht tief nach abwärts gegen die Hüften verlaufe, damit das Zusammenschnallen der beiden Endstücke den Brustkorb nicht beenge, und um dem so lästigen Hinaufschieben dieser Endstücke entgegenzuwirken, ist an jedem Bandagentheile nach vorne, eine kleine, nach abwärts gerichtete Schlinge angebracht, durch welche bei Mädchen ein über die Hüften ringsherum angelegtes Band durchgezogen, und fest gebunden wird, während bei Knaben die Schlingen mittelst zweier Knöpfe mit den Beinkleidern in Verbindung gebracht werden. Überdies sollte nie unberücksichtigt bleiben, dass die Schnalle immer etwas Weniges nach seitwärts gestellt sei, damit sie nicht eben in der Magengegend einen lästigen Druck ausübe. Wo eine Schulter etwas voller sich zeigt, als die andere, da wäre auch darauf Acht zu haben, dass bei der rückwärtigen Kreuzung der beiden Schlingen, die, der volleren Schulter entsprechende Schlinge unmittelbar an den Körper zu liegen komme, während die andere über sie hinwegläuft, wodurch der Formfehler zugleich dem Auge etwas minder bemerkbar wird, der Rücken ein gleichförmigeres Aussehen erlangt. Die Fälle, in denen die Anwendung dieser so einfachen Bandage vorzugsweise entspricht, sind namentlich mannigfache für sich bestehende Schulterblattgebrechen, und zwar: wo die innern Schulterblattränder zu weit von einander entfernt sind, ferner wo die beiden Schulterblätter

von der Rückenwand zu viel abstehen, wodurch der Schultertheil der Oberarme zu viel nach vorwärts gerichtet, die Brust gleichsam wie abgeflacht erscheint, endlich sind es jene Fälle, wo das eine oder das andere Gebrechen sich auch nur an einer Schulter zeigt. Die selbst gehörig angelegten Schulterschlingen pflegen am Vordertheile der Schulter oberhalb der Achsel zu belästigen, was aber zur Erreichung des Zweckes sogar erforderlich ist. Wird darüber Klage geführt, so räth man nur sich gehörig zu halten, die Schultern mehr zurück zu nehmen und die Spannung wird alsdann sehr bald nachlassen.

Das elastische Zugband.

Fig. 26. Ein, nach Erforderniss mehr oder weniger langes, gegen zwei Finger breites, etwas elastisches, gewirktes Band ist mit zwei aus Seide verfertigten, etwas wattirten, und leicht verschiebbaren Schutzkissen, so wie an einem seiner Enden mit einer Schnalle versehen. Will man dieses Band seinem Zwecke gemäss benützen, so bringt man erst die Schnalle an den mittlern Theil der rückwärtigen Schulterblattfläche der einen oder der andern Seite mit ihren Dornspitzen nach abwärts gekehrt, nun verläuft das Band nach aufwärts über dieselbe Schulter, nimmt dann seine Richtung wieder nach abwärts, geht durch die Achselhöhle derselben Seite, und erscheint wieder am Rükken, geht quer und etwas aufsteigend hinüber zur andern Schulter, verläuft über diese wieder nach abwärts

in die Achselhöhle, kömmt am Rücken wieder zum Vorscheine, und wird, nachdem die Schutzkissen nach vorne oberhalb der Achselhöhle ihren Platz eingenommen haben, durch die Schnalle durchgezogen und nach Erforderniss gespannt, wobei die Schnalle nach der Mitte des Rückens in den hohlen Raum zwischen den beiden innern Schulterblatträndern gezogen wird. Hiemit beschreibt dieses Band in seinem Laufe die Figur eines Achters. Seine Wirkung ist das Nähern der zu sehr von einander entfernten Schulterblätter, ohne aber selbe gleichzeitig wie die Schulterschlingen etwas nach abwärts zu ziehen. Man kann jedoch auch diesen Zweck durch das Zugband erreichen, nur müsste es zu diesem Behufe etwas länger sein. Die Anlegung könnte alsdann auf doppelte Weise Statt finden:

Fig. 27.

1. Man fasst den mittleren Theil des zu diesem Behufe etwas längeren Zugbandes, legt ihn am Rücken in querer Richtung von einer Achselhöhle zur andern an. Nun lässt man ihn an beiden Seiten erst durch die Achselhöhlen, dann über den vordern Theil der Schulter derselben Seite nach auf- und wieder nach rückwärts verlaufen, wo sich alsdann die beiden Endstücke am Rücken kreuzen, und erst nach abwärts gegen die Hüften, dann nach vorwärts unterhalb der letzten Rippen ihre Richtung nehmen, woselbst sie alsdann vereinigt werden.

Fig. 28.

2. Man legt die Schnalle am untern Theile der einen vordern Brustseite etwas mehr nach aussen an, führt alsdann das Band quer über den Rücken nach

aufwärts zur entgegengesetzten Schulter, lässt es über dieselbe verlaufen, führt es wieder durch die Achselhöhle derselben Seite nach rückwärts, wo es alsdann quer hinüber zur andern Schulter nach aufwärts, und über dieselbe verläuft, nimmt nun seine Richtung durch die Achselhöhle derselben Seite wieder nach rückwärts, geht von da nach abwärts gegen die andere Seite, wendet sich gegen die Vorderwand des Körpers und wird daselbst unterhalb des Brustkastens mit der Schnalle vereinigt. Bei dieser Art der Anlegung des Zugbandes bemerken wir das Eigenthümliche, dass das Band an einer und zwar an der, der Anlegungsstelle der Schnalle entgegengesetzten Seite über die rückwärtige Schulterblattfläche zweimal verläuft, und auf solche Weise dieses Schulterblatt an die Rükkenwand etwas nachdrücklicher presst, während es an der andern Seite das Schulterblatt gewissermassen umgeht, und vom Drucke verschont lässt. Dadurch eignet sich diese Anlegungsweise des Zugbandes vorzüglich für solche Fälle, wo das eine Schulterblatt hervorragender erscheint, ohne jedoch mit einer Skoliose der Wirbelsäule im Zusammenhange zu sein, in welchem Falle seine Wirksamkeit zu gering wäre. Bei diesen beiden Arten der Anlegung müsste, so wie bei den Schulterschlingen, das Hinaufgleiten der Schnalle auf die dort angegebene Weise verhütet werden.

Fig. 29.

Das Rückenschild.

Diese Bandage besteht aus einer mässig starken Blechplatte, die zweckmässiger aus dem schwarzen, etwas festern Eisenblech genau nach der bezeichneten Form geschnitten ist. In der Kreuzgegend muss diese Platte nach individuellem Erforderniss mehr oder weniger eingebogen sein, was von sehr grossem Belange ist, und eine wesentliche Verbesserung dieses Apparates abgibt, indem seine viel intensivere Wirksamkeit dadurch erzielt wird. Diese Blechplatte ist an beiden Seiten mit Leder überzogen, an den Punkten *a* und *b* befinden sich nach rückwärts kleine flache Messingknöpfchen, an den beiden Seitenrändern, in der Mitte ihres obern Drittheils sind die aus dünnem doppelten Leder angefertigten Schulterriemen. An der äussern Fläche des untersten schmalen Theiles der Blechplatte befindet sich eine Lederschlinge in verticaler Richtung, durch welche ein, kaum zwei Zoll breiter, lederner Gürtel gezogen wird, welcher an einem seiner Enden mit einer Schnalle versehen ist. Beabsichtigt man nun die Anlegung dieser Bandage, so verfährt man folgendermassen: Die Platte, mit dem breiten Theile nach aufwärts, mit den Knöpfchen nach auswärts gewendet, wird an den Rücken angelegt, jederseits der Schulterriemen durch die ihm zunächst gelegene Achselhöhle durchgezogen, über die Schulter derselben Seite nach rückwärts geführt, und an dem Messingknöpfchen der entgegengesetzten Seite befestigt. Nachdem nun die Platte auf solche Weise nach oben mit beiden Schul-

Fig. 30.

tern in gehörige Verbindung gesetzt worden, legt man den, durch die rückwärtige Schlinge durchgezogenen Gurt knapp über die Hüften an, und schnallt ihn nach vorne etwas zur Seite der Magengegend. Wenn man die Überzeugung hat, dass die gehörig geformte Bandage genau dem Körper anpasse, und seinem Formfehler entspreche, so kann man auch mit Verlässlichkeit darauf rechnen, dass sie als ein äusserst wichtiges, die Heilung sehr beförderndes Unterstützungsmittel betrachtet werden könne. Die Fälle, in denen sich diese Bandage als mechanisches Hülfsmittel vorzugsweise bewährt, sind: Die kyphotische Anlage des Rückgrats, möge selbe in der Brust- oder Lendenregion der Wirbelsäule sich zeigen, ferner die zu weit von einander stehenden Schulterblätter. Bei dem zu bedeutenden Abstehen der Schulterblätter von der Rükkenwand, so wie bei den ähnlichen Schulterblattleiden, die an einer Seite sich blos zeigen, unter der Voraussetzung, dass diese letzteren Gebrechen blos in abnormer Function der Schulterblattmuskeln ihren Grund haben, oder höchstens mit einer nur sehr geringen Neigung der Wirbelsäule zur Seitwärtskrümmung vergesellschaftet auftreten, ist von der zweckmässigen Benüzzung dieser Bandage bedeutender Nutzen zu erwarten. Wo die erwähnten Schulterleiden mit gleichzeitiger kyphotischer Anlage bestehen, da ist die Anwendung des Rückenschildes um so dringlicher anzurathen.

Das Corsett.

Unter den mannigfachen Kunstmiedern, die ich theils selbst versuchsweise anzuwenden Gelegenheit hatte, theils von andern Orthopäden durch längere Zeit anwenden sah, entsprach keines durch seine Einfachheit und Zweckmässigkeit allen Anforderungen in dem Masse, wie dies bei dem eben zu beschreibenden modificirten *Jörg*'schen Mieder der Fall ist. Nebst seiner öfters erprobten Zweckmässigkeit, hat es ausserdem noch die besonderen Vortheile, dass es durchaus nicht schwierig anzulegen ist, und unter jedem Kleide, ohne bemerkt zu sein, getragen werden kann, nebstbei ein sehr geringes Gewicht hat. Es besteht aus zwei seitlichen, sehr dünnen, von ihrem Hüfttheile aus rinnenartig geformten Holzschienen, deren jede nur gegen 4—5 Zoll im Querdurchmesser hat, beide ruhen nach unten auf den Hüftknochen, nach oben reichen sie in ihrem mittleren Theile ziemlich genau bis zur Achselhöhle, während sie vor der Schulter und nach rückwärts an der hinteren Fläche des Schulterblattes etwas höher hinaufreichen, und auf solche Weise blos deshalb krückenartig geformt sind, um der Möglichkeit des Verschiebens vorzubeugen, und um die Schultern etwas mehr nach rückwärts zu halten. Diese Seitentheile des Mieders, die eigentlich die wichtigsten Bestandtheile desselben bilden, müssen vom Bildhauer aus trockenem Lindenholze geformt sein, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, dass sie dem Körper angelegt, nach rückwärts 3

bis 4 Zoll weit von einander entfernt sein müssen, welche Entfernung nach vorne noch bedeutender ist, und zwar vorzugsweise an ihrem oberen Theile, wo sie, um die Brust nicht zu beengen, halbmondförmig ausgeschnitten sind. Sollen die Seitentheile dem Zwecke vollkommen entsprechen, so muss der Hüfttheil gehörig gewölbt sein, um den oberen Theil der Hüfte hinreichend aufnehmen zu können, an dem er übrigens genau anliegen soll. Die eigentlichen Seiten- oder Brusttheile müssen beiderseits an ihrer Aussenseite ganz gleichförmig gebildet sein, und in schräger Richtung vom Hüfttheile nach auf- und etwas auswärts laufen, um so dem Rumpfe eine gefällige Form zu geben. In Bezug auf ihre Innenseite muss selbe an der convexen Thoraxhälfte genau anliegen, während an seiner concaven Seite sie nur an dem oberen seitlichen Theile des Brustkorbes, und an der Hüfte ihre Stützpunkte findet, den mittleren Theil aber ganz frei vom Drucke lässt. Da diese Seitentheile sehr leicht, und aus eben diesem Grunde auch sehr dünn sein müssen, so werden sie, um dem leichten Zerbrechen vorzubeugen, mit Leinwand überklebt, als-
Fig. 31. dann mit sehr feinem Rehleder überzogen. Sowohl nach vorne, als nach rückwärts, nicht weit von ihren Seitenrändern entfernt, sind sie mittelst sehr kleiner Schräubchen mit ledernen Ergänzungstheilen in Verbindung gesetzt, die sowohl vor- als rückwärts zum Schnüren eingerichtet sind. In den vorderen, viel kürzeren aber breiteren Ergänzungstheilen sind zum

Behufe der erforderlichen Elasticität der Quere nach fast durchgehends gewundene Drahtfedern eingenäht. Die rückwärtigen Ergänzungstheile sind nur an ihrem oberen und unteren Dritttheile zum Schnüren eingerichtet, während sie in ihrem mittleren Dritttheile mehr ausgeschnitten sind, so dass sie daselbst gegen $1\frac{1}{2}$ Zoll von einander abstehen, und nur durch zwei quer herübergehende schmale Riemen mittelst Schnällchen in Verbindung gebracht werden. In einzelnen Fällen, wo namentlich das Hervortreten der convexen Thoraxseite zu bedeutend ist, als dass nicht selbst bei ganz gehörig angelegtem Corsette die eine Seite nach rückwärts etwas erhabener, als die andere erscheinen sollte, ist an der, der convexen Seite entsprechenden Holzplatte nach rückwärts, und zwar an ihrer äusseren Fläche, 1 Zoll vom oberen Ende entfernt, eine ziemlich starke, gegen $3\frac{1}{2}$ Zoll lange und 1 Zoll breite Stahlfeder, der Art der Quere nach befestigt, dass ihr freier Theil $2\frac{1}{2}$ Zoll über den inneren Rand dieser Holzplatte, jedoch grossentheils von dem daselbst befindlichen ledernen Ergänzungstheile bedeckt, nach der anderen Seite hinüberragt, während sie mittelst ihres übrigen Längentheils von 1 Zoll durch zwei Nieten mit dem Holztheile in fester Verbindung sich befindet. Diese Querfeder hat hauptsächlich den Zweck, dass sie, indem ihr freier Theil an der inneren Fläche des rückwärtigen oberen Theils der anderen Holzplatte zu liegen kömmt, diese mit der Holzplatte der anderen Seite eine gleichförmige und ebene Fläche nach

Fig. 32.

rückwärts bildet. Ist das Mieder angelegt, so braucht man rückwärts nur die beiden schmalen Riemen loszuschnallen, um sich genau zu überzeugen, ob die Seitentheile in den erforderlichen Verhältnissen zur Deformität nach innen anliegen, und ob der seitliche Druck hinreichend ist, um auf die Geradrichtung der Wirbelsäule gehörig einwirken zu können, oder ob es etwa erforderlich wäre, nach Bedürfniss, an der einen oder der andern Stelle der Innenseite des Seitentheiles zur allmähligen Verstärkung des Druckes eine Auflage von mehrfach über einander geleimten, oval geformten Lederschichten zu befestigen. Aus der Construction dieses Corsetts lässt sich auch seine Wirkungsweise erkennen, die hauptsächlich darin besteht, dass nebst der, auf solche Weise erzielten möglichst geraden Haltung ein intensiver Druck auf den convexesten Theil der einen Thoraxhälfte ausgeübt, und hiedurch mittelbar auch auf die Wirbelsäule zweckmässig eingewirkt wird, ohne dabei auf andere Körpertheile nur den geringsten nachtheiligen Einfluss auszuüben, was sich durch die freie Respiration, durch das Nichtanliegen des betreffenden Seitentheiles an der concaven Thoraxseite deutlich ausspricht. Überdies bringt die Pressung der convexen Brustkorbhälfte auch hier den Vortheil, dass die andere mehr concave, vom Drucke grossentheils verschonte Thoraxseite zu einer grösseren Activität während des Athmens veranlasst wird.

Der Massirungs- oder Knetapparat.

Die Orthopäden der neueren Zeit haben das unläugbare Factum nachgewiesen, dass selbst bei geringeren, besonders aber bei den höheren Graden der seitlichen Verkrümmung der Wirbelsäule, bei denen auch auffallende Formveränderung des Brustkastens bemerkt wird, die Muskeln, die den Brustkasten umgeben, ungleichförmig entwickelt sind, und zwar der Art, dass, wie schon früher erwähnt worden, die an der concaven Seite gelegenen Muskeln in ihrer Substanz- und Kraftentwickelung verhältnissmässig bedeutend zurückbleiben, daher dünner, zarter und gewissermassen *paretisch* oder selbst auch *paralytisch* erscheinen, was auch selbst die eigenthümliche Modification der Bewegung des Brustkastens beim Athemholen beurkundet. Hiemit dürfte die Angabe eines Apparates, durch dessen gehörige Anwendung auf die Steigerung der Kraft, und auf die regere Entwickelung der in beiden Beziehungen eben geschmälerten Muskelpartieen der concaven Thoraxseite vorzugsweise hingewirkt wird, nichts weniger als überflüssig sein. Dieser Apparat besteht aus zwei Haupttheilen, nähmlich dem Unterlagsbrete und dem mit selbem in bewegliche Verbindung gesetzten Seitenhebel Das Unterlagsbret ist 12 Zoll lang, 14 Zoll breit und dadurch, dass es der Breite nach flach ausgehöhlt ist, an den zwei Längenseitenrändern $1^1/_2$ Zoll stark, während gegen die Mitte seine Dicke nur $^1/_2$ Zoll beträgt. Seine obere, concave Fläche wird durch eine Auflage

Fig. 33.

von Rosshaaren und durch Überspannen mit Tuch weich und elastisch. An dem einen Längenseitenrande dieses Bretes sind drei kleine Messingknöpfchen befestigt, deren eines vom andern 3—4 Zoll entfernt ist. An dem entgegengesetzten Längenseitenrande, und zwar in seiner Mitte ist ein, kaum einen halben Zoll im Quadrate starker, und 15 Zoll langer Hebel von gestähltem Eisen beweglich angebracht, so zwar, dass er leicht und frei der oberen Fläche des Bretes genähert werden kann. An seinem freien Ende ist er mit einer hölzernen, 3 Zoll langen, 1 Zoll starken Handhabe versehen, die etwas erhabenere Endränder hat. Überdies befindet sich an diesem Hebel ein ledernes, oval geformtes, 4 Zoll langes, 3 Zoll breites, und in der Mitte $1\frac{1}{2}$ Zoll starkes, gegen die Peripherie etwas dünner werdendes Kissen, das auf einer Seite, und zwar der, die dem Unterlagsbrete zugewendet ist, mit Rosshaaren fest gefüllt, und hiedurch nur etwas elastisch wird, während es an der andern Seite, die mit dem Hebel stets in Verbindung bleibt, eine dünne Eisenplatte zur Unterlage hat. Eben an dieser metallenen Rückseite des Kissens ist eine, einen Zoll lange eiserne quer liegende Röhre (Canule) der Art befestigt, dass sie sich um ihre Querachse leicht bewegt. Sie ist zur Aufnahme der eisernen Hebelstange bestimmt, und macht es möglich, das Kissen an der ganzen Hebelstange, vom inneren Griffende bis zu seinem Befestigungspunkte an der Seite des Unterlagsbretes leicht hin und her zu schieben, und durch

das In-Wirksamkeit-Setzen einer an der eisernen Röhre befindlichen Stellschraube, an welchem Punkte des Hebels immer fest zu stellen, so wie das Kissen selbst an dem Befestigungspunkte um seine Achse gedreht werden kann. Hat man nun die Absicht den Apparat in Anwendung zu bringen, so legt man ihn auf eine, in dem Übungslocale befindliche Matratze. Alsdann lässt man das Individuum, bei dem der Apparat in Anwendung gebracht werden soll, bei übrigens gestrecktem Körper in der Brustlage auf die Matratze niederlegen, und zwar so, dass der Kopf über den Rand der Matratze hervorragt. Die unter einem etwas spitzigen Winkel gebogenen Arme ruhen nahe der Kante der Matratze, und die über einander gelegten Hände gewähren dem Kinne einen Unterstützungspunkt. Das unter die Brust des Liegenden geschobene, elastisch gepolsterte Unterlagsbret reicht mit seinem vorderen Rande bis zu den Achselhöhlen, und die krankhaft convexere Seite des Brustkastens ist dem Hebel zugewendet. Nun richtet man das verschiebbare Druckkissen dergestalt, dass es mit der normwidrig erhabenen Stelle der rückwärtigen Thoraxwand, jedoch etwas mehr von ihrer äusseren Seite in Berührung kömmt, nähert alsdann den Hebel dem Körper, und trachtet die Druckkraft des ovalen Kissens in die erforderliche Wirksamkeit zu setzen. Zu diesem Endzwecke wird der Hebel durch eine leichte Messingkette, die an einem Ende mit einem grösseren Ringe zur Aufnahme des Handgriffes des Hebels versehen

Fig. 34.

ist, am anderen Ende aber an einem der Seitenknöpfchen des Unterlagsbretes befestigt wird, in die gehörige Spannung gebracht. Der die Function des Knetens Übernehmende hat nun, zur Seite der Matratze knieend, oder zur Seite des zu knetenden Individuums auf der Matratze sitzend, an der concaver erscheinenden Wand des Brustkastens durch stellenweises Frottiren und Kneten mittelst der Fingerspitzen der einen Hand auf die daselbst befindlichen Muskelgebilde, und vorzugsweise auf die der Wirbelsäule zunächst gelegenen einzuwirken. Um den Nutzen dieses Verfahrens, der sich mir praktisch schon häufig bewährt hat, auch theoretisch nachzuweisen, bedarf es vorerst einer sorgfältigen Betrachtung der Wirkungsweise des gehörig angelegten Hebels, auf die den Brustkasten formirenden knöchernen und knorplichen Gebilde, mit dem Bemerken, dass hier nur von jenen Fällen die Rede ist, wo die Formveränderung der Knochen nicht zu weit gediehen, und wo sowohl die Rippen, als die Rükkensäule noch einen hohen Grad von Flexibilität besitzen, wie dies namentlich bei noch sehr jugendlichen Individuen, in den nicht zu weit vorgeschrittenen Graden skoliotischer Gebrechen der Fall ist. Der auf die etwas mehr hervorgedrängten, oder schon normwidrig etwas mehr gewölbten Rippen von aussen nach innen und abwärts wirkende Druck des Hebels, bringt sie nach Massgabe des geringeren oder höheren Grades des Übels, mehr oder weniger in ihre normale Richtung, wodurch zugleich die nach dieser

Seite abweichende Wirbelsäule nach der entgegengesetzten gedrängt, und der normalen geraden Linie genähert wird. Auf solche Weise wird gleichzeitig auf die verkürzten Sehnen der concaven Brustseite, so wie auf die, einem ungleichförmigen Drucke ausgesetzten Zwischenfaserknorpel der Wirbel zweckmässig eingewirkt. Von nicht minder hohem Belange ist der eigenthümliche Einfluss, den die Anwendung dieses Apparates auf die Bewegung des Brustkastens äussert. Die concave Seite des Brustkastens ist durch den permanenten Druck des Hebelkissens in ihrer freien Beweglichkeit ziemlich beeinträchtigt, wodurch die früher, minder thätig gewesenen Muskeln der concaven Thoraxseite zu um so regeren Actionen aufgefordert werden, und somit wird auf diese Weise zugleich eine Art streng specieller Gymnastik für die, in minderer Thätigkeit begriffenen Muskelpartieen des Thorax eingeleitet, was um so auffallender zu bemerken ist, wenn man das im Apparate befindliche Individuum tief respiriren lässt. Was nun die eigentliche Manipulation des Knetens anbelangt, ist es längst anerkannte Thatsache, dass dadurch ein lebhafterer Zufluss der Säfte, ein regeres vegetatives Leben local bewerkstelligt werde, wozu ausser dem mechanischen Einwirken auch der von den Fingerspitzen aus wirkende animalische Nerveneinfluss nicht unwesentlich beitragen dürfte. Übrigens hat die vielfache Benützung des Apparates mich hinlänglich überzeugt, dass bei der regelrechten Anwendung dieses Hebels blos ein Verschieben

des Brustkastens, und durchaus keine gewaltsame Zusammenpressung Statt finde, daher dürfte auch jede Besorgniss, dass dadurch irgend der geringste Nachtheil erwachsen könne, höchst überflüssig sein. Selbst von den zartesten und empfindlichsten Individuen wurde höchstens in der ersten Zeit während der Anwendung dieses Apparates über ein unangenehmes Kitzeln in Folge des Frottirens und Knetens geklagt, jedoch über Beklemmung der Brust oder Beängstigung durch den Druck des Hebels wurde nie eine Beschwerde geführt, und sollte sich dies ereignen, so kann man jedesfalls der festen Überzeugung sein, dass der Hebel nicht gehörig angelegt sei, zu viel nach abwärts, zu wenig gegen die andere Seite hinwirke. Bei genauer Betrachtung ergibt sich überdies, dass rücksichtlich der Wirkung des Hebels und der des Apparates für die nächtliche Seitenlage eine unverkennbare Ähnlichkeit obwalte, mit dem Unterschiede, dass bei dem letztern die Schwerkraft des Körpers den Druck auf die erhabene Thoraxstelle ausübe, während bei dem Knetapparate dasselbe durch die Einwirkung des Hebelkissens erzielt wird. Überdies hat der Knetapparat noch das Besondere für sich, dass wir die Steigerung und Verminderung der Druckkraft ganz in unserer Willkühr haben, und dass nebstbei durch die Manipulation des Knetens vortheilhaft auch auf die materielle Entwickelung der Muskeln eingewirkt werde; jedoch dürfen wir andererseits nicht übersehen, dass der Lateralapparat vermöge seiner viel längern, wenn auch etwas

schwächern Einwirkung andererseits wieder bedeutender Vortheil gewähre. *)

Der Dorsalapparat.

Diese Vorrichtung für die nächtliche Rückenlage Fig. 35. besteht aus einem, nach Umständen 12—15 Zoll breiten, 9—10 Zoll langen und beiläufig $1/2$ Zoll starken Bretchen, das gegen den einen Breitenrand zu allmählig schwächer werdend in eine ganz dünne Kante verläuft. Die obere Fläche dieses Bretchens ist mit etwas Watte belegt und mit einem Leinen- oder dünnen Schafwollstoffe überzogen. Auf eben dieser Fläche nahe den Längenrändern, und etwas über dieselben hervorragend befindet sich so ziemlich in der Nähe jeder Ecke eine Schnalle. Diesen vier Schnallen entsprechend, sind an der inneren Fläche der Seitentheile der Bettstelle vier Riemen angebracht, durch welche das Bretchen an einer gewissen Stelle der oberen Fläche der Matratze fixirt wird, so zwar, dass der dünnere Rand gegen den Fusstheil, der dickere gegen den Kopftheil des Bettes gerichtet ist. Überdies sind an der höher gelegenen Hälfte seiner oberen Fläche gegen 8—10 Zoll lange, an ihrer inneren Seite etwas wattirte Riemen, in einer, mit der Rückenbreite des

*) In die Reihe der orthopädisch-mechanischen Hülfsmittel gehört, streng genommen, auch die Kopfschaukel; jedoch ist von selber, um sie nicht von den übrigen Schaukeln zu trennen, bei den orthopädisch-gymnastischen Hülfsmitteln die Rede gewesen.

darauf Liegenden genau übereinstimmenden Distanz angebracht, denen entsprechend am oberen dicken Rande des Bretchens in etwas geringerer Entfernung von einander zwei Schnallen befestigt sind. Bei Benützung dieses Apparates, der genau unter dem Rükken des darauf liegenden Individuums befestigt wird, werden die in der Gegend der Achselhöhle befindlichen Riemen über den vorderen Theil der Schulter, etwas nach innen geführt, und in dieser Richtung mittelst der Schnallen nicht gar zu fest angespannt. Da es in den allermeisten Fällen absolut nöthig ist, die Schulterriemen ganz gleichförmig zu spannen, habe ich die Einrichtung getroffen, dass neben jedem der Löcher, die auf beiden Riemen ganz gleich von einander entfernt sein müssen, eine Ziffer eingepresst ist, damit um so leichter die gehörige Genauigkeit in Bezug auf die gleichförmige Spannung der Riemen beobachtet werden könne. Nebst der auf solche Weise regelmässig bezweckten Rückenlage, wird auch nebstbei der Vortheil ersichtlich, dass die Schulterblätter gleichzeitig einander genähert und einem gleichförmigen Drucke ausgesetzt werden.

Der Lateralapparat.

Fig. 36. Ein 6 oder höchstens 7 Zoll breites, gegen 4 Zoll langes und 1 Zoll starkes, gegen seine Breitenränder von der oberen Fläche aus allmählig etwas schwächer werdendes Bretchen ist eben auf dieser Fläche mit einer ziemlich starken Auflage von Rosshaaren verse-

hen, über welche Leder gespannt ist, wodurch ein ziemlich festes, wenig nachgiebiges Polster gebildet wird. Am oberen Drittheile seines Längenseitenrandes ist eine 8 Zoll hohe, $1\frac{1}{2}$ Zoll breite und $\frac{1}{2}$ Zoll starke Leiste, unter einem nach Umständen etwas mehr oder minder stumpfen Winkel eingefalzt, und zur grösseren Festigkeit nebstbei angeschraubt. In der Mitte des gegenüberstehenden Längenseitenrandes ist eine $2—2\frac{1}{2}$ Zoll hohe, gegen 3 Zoll breite, 2—3 Linien starke, am oberen Rande etwas nach auswärts übergebogene Holzlehne mittelst Schrauben befestigt. In jeder Ecke der unteren Holzfläche dieses Polsters ist eine Schnalle angebracht, die insgesammt zur Fixirung dieses Apparates auf der oberen Fläche der Matratze durch Riemen, die in entsprechender Richtung von der inneren Fläche der Seitentheile des Bettes ausgehen, bestimmt sind. Ist nun der Apparat an der gehörigen Stelle, beiläufig am oberen Drittheile der Länge des Bettes durch ziemlich starkes Anspannen der Bettriemen hinreichend befestigt, so legt sich das skoliotische Individuum mit der convexen Thoraxseite auf dieses Polster, so zwar, dass die höhere schmale Leiste die Stelle der Rückenlehne vertritt, während an der gegenüberstehenden Seite die niederere Brustlehne sich befindet. Der Arm dieser Seite ruht entweder in ausgestreckter Richtung neben dem Apparate nach aussen, oder wird er im Elbogengelenke unter einem spitzigen Winkel gebogen, wo alsdann die innere Handfläche unter der Wange dieser Seite

zu liegen kommen kann. Zur Fixirung des Individuums auf dem Apparate dient ein, gegen 12 Zoll langer, $^3/_4$ Zoll breiter Riemen, der entweder an seiner inneren Fläche wattirt, oder mit einem verschiebbaren Schutzkissen versehen ist, und an dessen beiden Enden der Länge nach einige, etwas mehr als nadelkopfgrosse Löcher sich befinden. An der Aussenseite der Rückenlehne, und zwar an ihrem mittleren Drittheile, oder allenfalls auch etwas tiefer nach abwärts sind nach der Länge der Leiste einige kleine Messingknöpfchen in Entfernung von $^3/_4$—1 Zoll angebracht, die den beiden Endtheilen des Riemens, der gleichsam schlingenartig die freie Schulter umfasst, und selbe an der Rückenlehne festhält, zu Anheftungspunkten dienen. Um dass der Apparat gehörig fest stehe, ist vor Allem erforderlich, dass die Matratze fest sei, und dass die Bettriemen ziemlich von der Tiefe heraufkommen, und an ihren Befestigungspunkten an den Seitentheilen der Bettstelle viel weiter von einander entfernt seien, als dies bei den, am Apparate angebrachten, zu ihrer Aufnahme bestimmten Schnallen der Fall ist. Falls aber die Matratze zu wenig fest wäre, so kann man an der unteren Fläche des Apparates ein, aus $1^1/_2$ Zoll breiten und 1 Zoll starken Holzleisten verfertigtes Kreuz anschrauben lassen, wodurch der Apparat noch bedeutend besser auf der Matratze fixirt wird. Der auf dem Lateralapparate Liegende darf die Brustlehne mit der Vorderseite seines Körpers entweder gar nicht, oder nur sehr leicht berühren, widrigenfalls der innere

Raum der Liegfläche des Apparates zu eng wäre. Durch einen, auf solche Weise construirten Apparat bezweckt man mit voller Verlässlichkeit die beabsichtigte ruhige und durchaus nicht belästigende Seitenlage des Individuums, und in dem äusserst seltenen Falle, dass dennoch ein Verschieben Statt fände, lasse ich ein Seidenband durch die Achselhöhle des, der convexen Seite entsprechenden Armes durchziehen, und befestige auch dieses alsdann an der Rückenlehne. Was den ungemeinen und mehrfachen Nutzen einer auf solche Weise bewerkstelligten nächtlichen Seitenlage anbelangt, habe ich schon andern Orts, und zwar beim Verhalten während des Schlafes zur Genüge erörtert, und bedarf es hier nur überdies noch der Bemerkung, dass von der gehörigen Richtung der Rückenlehne, und hiemit von der, dem individuellen Falle genau angepassten Art der Seitenlage der mehr oder minder günstige Erfolg abhänge. Im Allgemeinen gilt die Regel, dass in den allermeisten Fällen das Individuum mehr auf der Seite des Rückens als eigentlich auf der Seite des Körpers liegen müsse.

Der kleine Streckapparat.

Dieser Apparat besteht aus zwei, ziemlich flach gebogenen, 6—8 Zoll langen, kaum $^3/_4$ Zoll breiten und 2—3 Linien starken eisernen Bügeln, die auch einen ziemlichen Grad von Federkraft besitzen müssen. Einer dieser Bügel ist am Kopf-, der andere am Fusstheile der Bettstelle nach innen zu befestigt, und

Fig. 37.

zwar so, dass jeder ziemlich leicht um seine eiserne Querachse bewegt werden kann, die mit den eben erwähnten Theilen des Bettes auf solche Weise in Verbindung gebracht ist, dass das Höher- und Niedererrichten leicht ausführbar wird. Der obere Bügel nimmt mittelst seiner hakenartig gekrümmten Enden die zwei Metallringe auf, in denen jederseits zwei vom Halskranze ausgehende Riemen sich vereinen, während der untere Bügel an seinen beiden Armen mit Spannriemen in Verbindung gesetzt wird, von denen jederseits einer am Hüftgurte mit zwei Armen seinen Ursprung nimmt, und etwas tiefer nach abwärts nur einen Riemen bildet. Nebstbei lasse ich sowohl bei Anwendung des grossen, als kleinen Streckapparates jedesmal auch den Dorsalapparat gleichzeitig benüzzen, um auf solche Weise sicherer eine ruhige Lage zu bezwecken. Die Wirkung dieses gehörig angewendeten Apparates beschränkt sich gewissermassen blos auf eine vollkommene Geradrichtung des Körpers, indem die dadurch zu bewerkstelligende Strekkung und Gegenstreckung einen nur äusserst geringen Grad zu erreichen vermag, da die Bügelarme doch eine ziemliche Federkraft besitzen, und überhaupt die Riemen nur mässig gespannt werden dürfen.

Der grosse Streckapparat.

Fig.38. Bei diesem Apparate wird die Fixirung des Kopfes dadurch erzielt, dass der um das Kinn und das Hinterhaupt angelegte lederne Halskranz mittelst seiner

seitlichen Riemen jederseits durch einen, an der inneren Fläche des Kopftheiles der Bettstelle höher und niederer zu befestigenden Eisenkloben durchgezogen, und alsdann angeschnallt wird. Zum Behufe der Gegenextension nach abwärts wird ein etwas wattirter Hüftgurt angelegt, der sich an die Darmbeinkämme stemmt und jederseits zwei Riemen hat, die 3—4 Zoll von einander entfernt an demselben befestigt sind, und nach abwärts in einem Metallringe sich vereinen, von wo aus dann jederseits ein Riemen zum Fusstheil des Bettes geht. Um diese Riemen daselbst zweckmässig zu befestigen, so zwar, dass selbe zugleich auf eine für den Orthopäden äusserst bequeme und für das im Apparate befindliche Individuum durchaus nicht lästige Weise, sondern sanft und allmählig mehr oder minder gespannt werden können, befindet sich daselbst die eben näher zu bezeichnende Vorrichtung: Zwei eiserne $^1/_4$ Zoll starke und 4—5 Zoll lange Stäbe, die durch ihre ganze Länge mit einem Schraubengewinde versehen sind, ragen an der Fusswand des Bettes in paralleler Richtung mit der Liegfläche, von der sie nur 2 Zoll nach aufwärts entfernt sind, in einer gegenseitigen Distanz von 8—10 Zoll frei hervor. An der äusseren Fläche der Fusswand der Bettstelle bemerkt man zwei kleine Kurben, die mit diesen langen Schrauben in fester Verbindung stehen. Die Drehung dieser Kurben übt auf die Schrauben blos den Einfluss aus, dass sie sich nur um ihre Achsen bewegen, wodurch auf jeder Schraube ein oval geformter, quer gerichteter,

ziemlich fester eiserner Ring, je nachdem man die Kurbe nach rechts oder links dreht, dem Schraubenende genähert, oder von selbem entfernt wird. Zu diesem Endzwecke hat der eben erwähnte ovale Ring, Fig. 39. nach abwärts einen kleinen ringartigen, nach innen mit einem Schraubengewinde versehenen Anhang, der zur Aufnahme der Schraube bestimmt ist. Um aber die ovalen Ringe stets in gleicher querer Richtung zu erhalten, befindet sich zu jeder Seite der Schraube, in ganz paralleler Richtung mit ihr ein etwas dünnerer, glatter, eiserner Stab, auf denen beiden der ovale Ring wie auf einem Geleise sich bewegt, und wodurch zugleich die Änderung seiner Richtung verhindert wird. Durch diese ovalen Ringe werden nun die unteren Endstücke der Hüftriemen durchgezogen, und mittelst einer, an jedem Riemen etwas mehr nach aufwärts befestigten Schnalle nach Erforderniss gespannt, und zur ferneren allmähligen Steigerung der erforderlichen Intensität der Spannung werden erst die Kurben benützt. Überdies werden zur Erreichung anderweitiger Nebenzwecke an den Seitentheilen der Bettstelle Riemen, Pelotten, Federn, je nachdem es der specielle Fall erheischt, angebracht, um auch von den Seiten aus auf die deformen Theile zweckmässig einwirken zu können, was eigentlich von nicht minderem Belange als die Streckung des Körpers ist, die übrigens mit ungemeiner Umsicht und Sorgfalt geleitet werden muss, damit nicht durch zu forcirte Spannung anderweitiger Nachtheil daraus erwachse. Bei Skoliosen

pflege ich verhältnissmässig seltener diesen Apparat in Anwendung zu bringen, indem ich in der Mehrzahl der nicht gar zu weit gediehenen Fälle mit dem Lateralapparate, der Gymnastik in ihrer speciellen Anwendungsweise, so wie hin und wieder mit einem oder dem anderen der eben angeführten tragbaren mechanischen Hülfsmittel ausreiche.

Zur genaueren Bestimmung der speciellen Fälle, für welche die Anwendung dieses oder jenes Liegapparates vorzugsweise zu empfehlen wäre, dürfte es nicht überflüssig sein, sämmtliche Indicationen für diese einzelnen Apparate hier in gedrängter Kürze beisammen zu finden.

Der Dorsalapparat entspricht vorzugsweise jenen Fällen, wo eine auffallend bemerkbare Schwäche im gesammten Muskelsysteme obwaltet, was bei Kindern mit scrofulöser oder beginnender rhachitischer Dyskrasie, oder solchen, wo mit dem rasch fortschreitenden Wachsthume die Ausbildung der Muskelkraft nicht gleichen Schritt hält, so häufig der Fall ist. Dergleichen Individuen pflegen in ihrer Haltung eine auffallende Unsicherheit zu zeigen, so dass man den einen Tag glauben möchte, sie incliniren zu einer Schiefhaltung nach rechts, während man einige Tage später sie auffallend mehr nach der linken Seite geneigt findet. Bei sorgfältiger Untersuchung der Dornfortsätze der Wirbelbeine hat es an manchen Stellen den Anschein, als wollten die Wirbel nach dieser, an andern Stellen als begännen sie nach jener Seite ab-

zuweichen. Befinden sich solche Individuen in geregelter horizontaler Brustlage mit aufgelegtem Kinne, und an dem Körper zur Seite liegenden gestreckten Armen, so bietet weder die Wirbelsäule noch die Form des Brustkastens etwas Abnormes dar. In diesen Fällen namentlich ereignet es sich auch häufig, dass in Folge dieses ungeregelten Wirkens einzelner Rückenmuskelpartieen der untersuchende Finger eine Neigung der Wirbelsäule zur Drehung um ihre Achse gewahrt. Ferner eignen sich für die Anwendung dieses Liegapparates die sogenannten flügelförmigen Schulterblätter, die nicht gehörig an die hintere Brustkorbwand anliegen, und deren innere Ränder zu weit von einander abstehen, was gewöhnlich von einem wenigstens relativen Überwiegen der Thätigkeit jener Muskeln abhängt, deren Function es ist, die Schulterblätter von einander und von der Rückenwand zu entfernen. Überdies entspricht dieser Apparat auch der vollen Schulter, wo das Leiden unabhängig von einer Krümmung der Wirbelsäule, in einem normwidrigen Zustande der Schulterblattmuskeln seinen Grund hat, oder was viel seltener der Fall ist, von einem für sich bestehenden abnormen Bau der Rippen der einen Brustkorbseite bei noch zarten jugendlichen Individuen zum Theile herrührt. In dergleichen Fällen ist es auch dem Zwecke entsprechend, den Schulterriemen dieser einen Seite eben etwas fester anzuziehen. Auch die kyphotische Anlage, oder die beginnende Krümmung der Wirbelsäule nach rückwärts erheischt

dringend die Anwendung dieses Apparates, indem in diesen Fällen vorzugsweise von der gleichförmigen nächtlichen Rückenlage bedeutender Vortheil zu gewärtigen ist. Bei dieser Art Gebrechen wird es mitunter selbst räthlich, nach zugeschnallten Schulterschlingen genau die Stelle der abnormen Beugung der Wirbelsäule zu erforschen, um durch eine, an dem Rückenbretchen befestigte, weder zu breite noch zu dicke Unterlage den Rücken gewissermassen an diesem Punkte zu heben, wodurch die Wirksamkeit des Apparates noch bedeutend gesteigert wird.

Der Lateralapparat wird vorzugsweise und ausschliesslich in Fällen von seitlichen Rückgratsverkrümmungen grossentheils mit evidentem Nutzen angewendet, vorausgesetzt, dass das Übel nicht gar zu weit gediehen, und etwa vorhandene Synostosen oder Missbildungen der Wirbel die Heilung oder Besserung unmöglich machen. Der Umstand, dass bei Anwendung dieses Apparates öfters die Schulter der Seite, auf die das betreffende Individuum zu liegen kömmt, und die in manchen Fällen auch die höhere ist, etwas mehr nach aufwärts gezogen erscheint, darf uns aus dem Grunde durchaus nicht beirren, weil bei ganz sorgfältiger Untersuchung eines skoliotischen Individuums im Stehen die, der Convexität der Wirbelsäulkrümmung entsprechende Schulter höher gerichtet sein muss, indem nähmlich die bei höheren Graden des Übels stets mitvorhandene abnorme Richtung der Rippen auch auf das Schulterblatt, dessen Unterlage

sie sind, und hiemit auch auf die Schulterrichtung influirt. Wenn wir nun bei rationellem Zuwerkegehen blos auf die Hebung der primären Deformität, nähmlich der Skoliose unser Augenmerk richten, so verschwindet nach deren Beseitigung auch jedes andere Gebrechen, das damit im genauen Causalzusammenhange gestangen hat. Ist die seitliche Abweichung der Wirbelsäule in ihrem mittleren Dritttheile, so ist der Fall um so geeigneter für die Anwendung dieses Apparates, und der günstige Erfolg tritt bei gleichzeitiger Anwendung anderer zweckmässiger Hülfsmittel während des Tages um so eher und sicherer ein. Bei Anwendung dieser Laterallage in dem eben bestimmten Falle kann nicht hinreichend genug erinnert werden, vorzüglich darauf Rücksicht zu nehmen, dass ziemlich genau die Stelle der grössten Convexität der seitlichen Vertebraldeviation auf den convexen Unterlagspolster zu liegen kommen müsse. Nicht minder kann die Anwendung dieses Apparates bei Seitwärtskrümmungen des Lendentheiles der Wirbelsäule als zweckmässig erkannt werden; jedoch erleidet der Apparat in so fern dabei eine geringe Abänderung, als er etwas breiter und elastischer zu construiren wäre. Übrigens müsste die genaue Besichtigung der Wirbelsäulrichtung während der Anwendung des Apparates genauen Aufschluss über sein mehr oder minder zweckmässiges Einwirken geben.

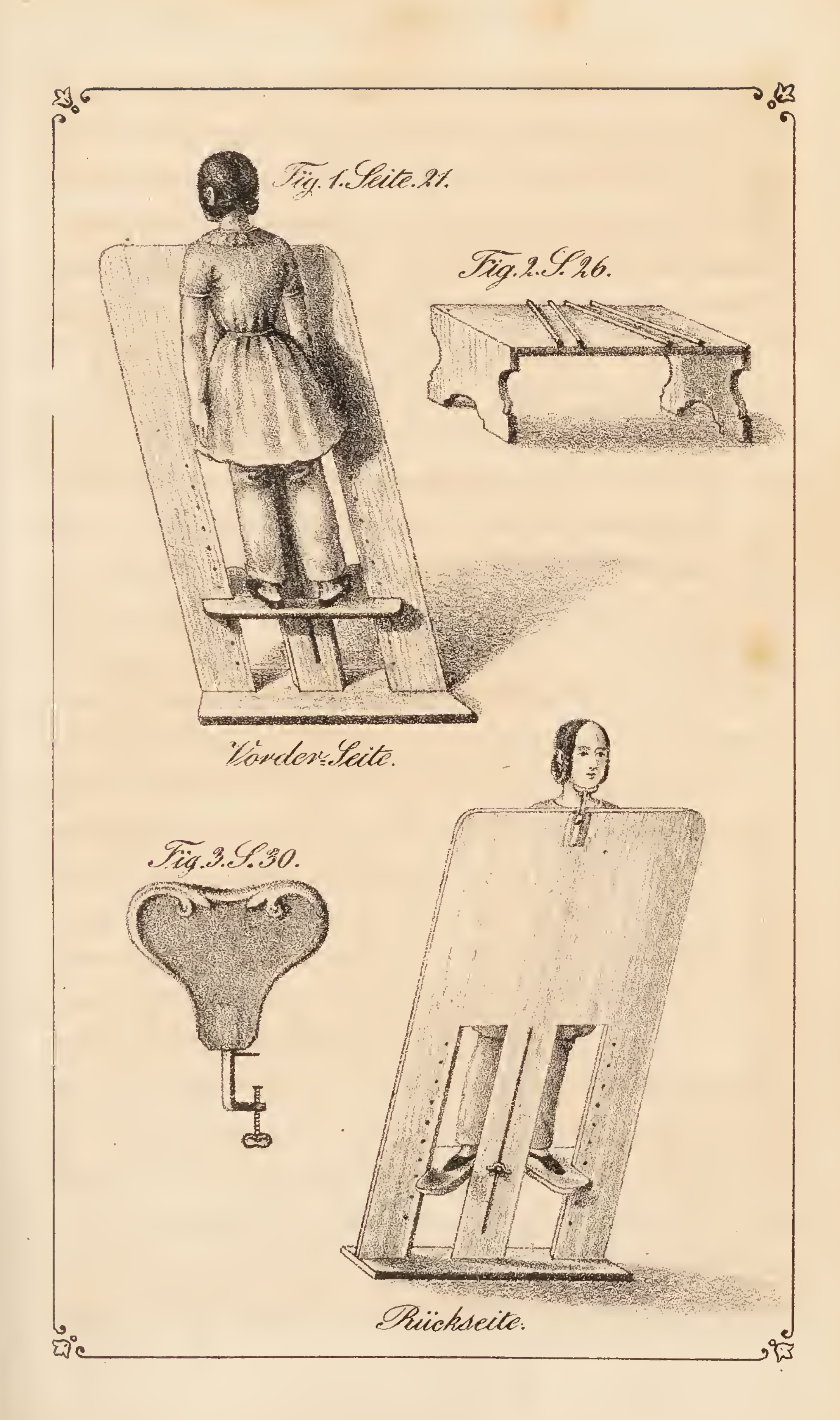
D e r k l e i n e S t r e c k a p p a r a t verdient vorzugsweise Berücksichtigung in jenen Fällen von Seitwärts-

krümmungen der Wirbelsäule, wo das Leiden in ihrem unteren Dritttheile seinen Sitz hat. Ferner sind es die Vor- und Rückwärtsbeugungen der Wirbelsäule geringeren Grades, die durchaus nicht mit Synostosen oder sonstigen organischen Verbildungen der Wirbelbeinkörper im Zusammenhange sein dürfen, wo dieser Apparat anzuwenden wäre. Nicht minder zweckdienlich kann seine Anwendung bei Drehungen der Wirbelsäule um ihre Achse werden.

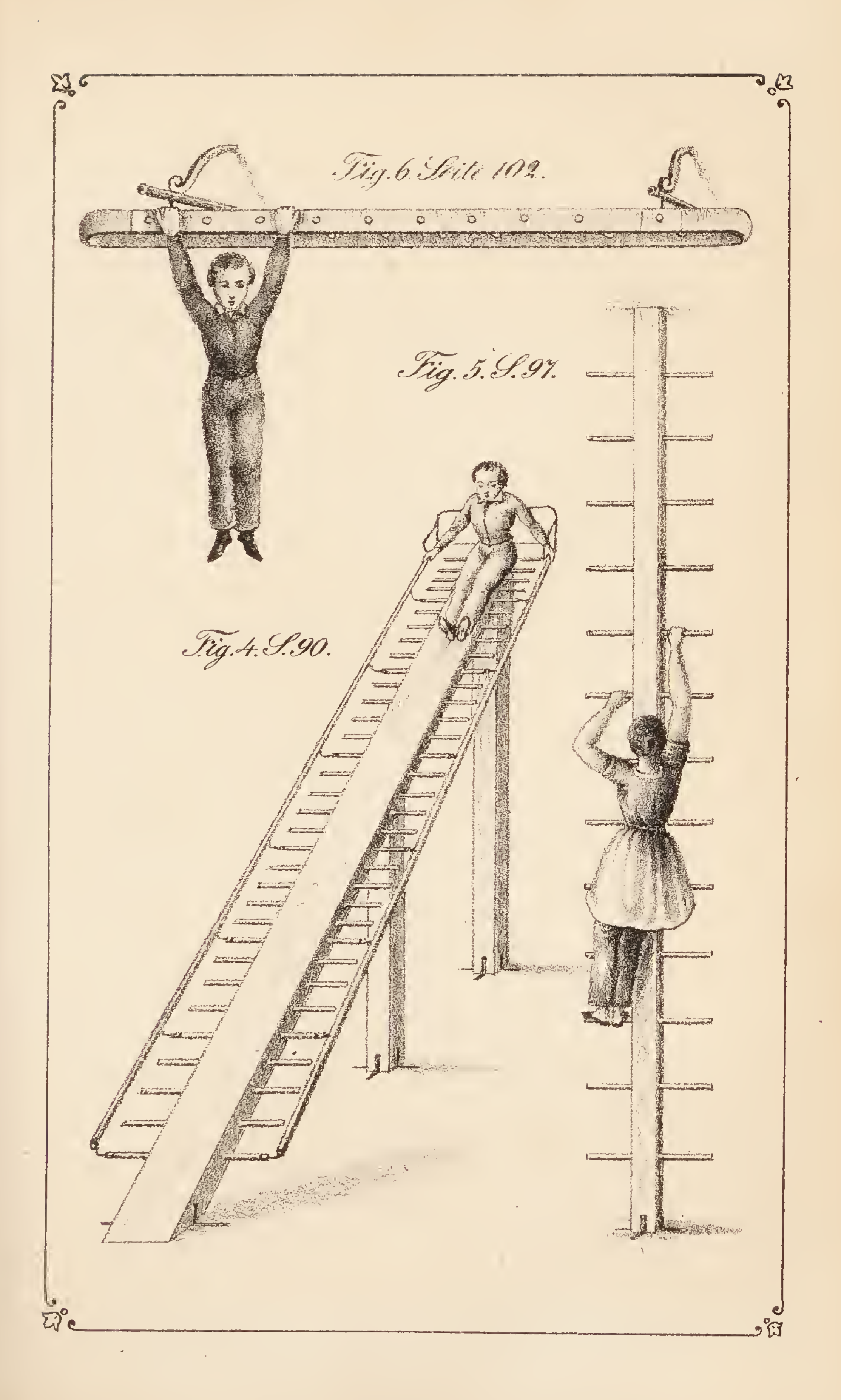
Der grosse Streckapparat wird entweder gleich Anfangs in allen schon weiter vorgeschrittenen Rückgratsdeformitäten, die aber noch Anspruch auf Heilbarkeit oder Besserung machen können, angewendet, oder man macht erst allmählig, was besonders bei noch zarten und sehr jugendlichen Individuen zu beachten ist, den Übergang zu diesem Apparate, nachdem man erst den Dorsalapparat, dann den kleinen Streckapparat angewendet hat. Je höher nach aufwärts an der Wirbelsäule die Deviation bemerkt wird, desto dringender verlangt der specielle Fall die Benüzzung dieses Apparates, der in schwierigen Fällen auch selbst während der Tageszeit und zwar 2 Stunden lang vor dem Mittagsmahle, und nach Verlauf zweier Stunden nach demselben, wieder durch einen eben so langen Zeitraum anzuwenden wäre. Von der gehörigen Wahl dieser Liegapparate hängt grossentheils Alles ab, so wie es andererseits unumgänglich nöthig ist, dass das auf dem Apparate liegende Individuum öfters genau untersucht werde, um sich die feste Überzeu-

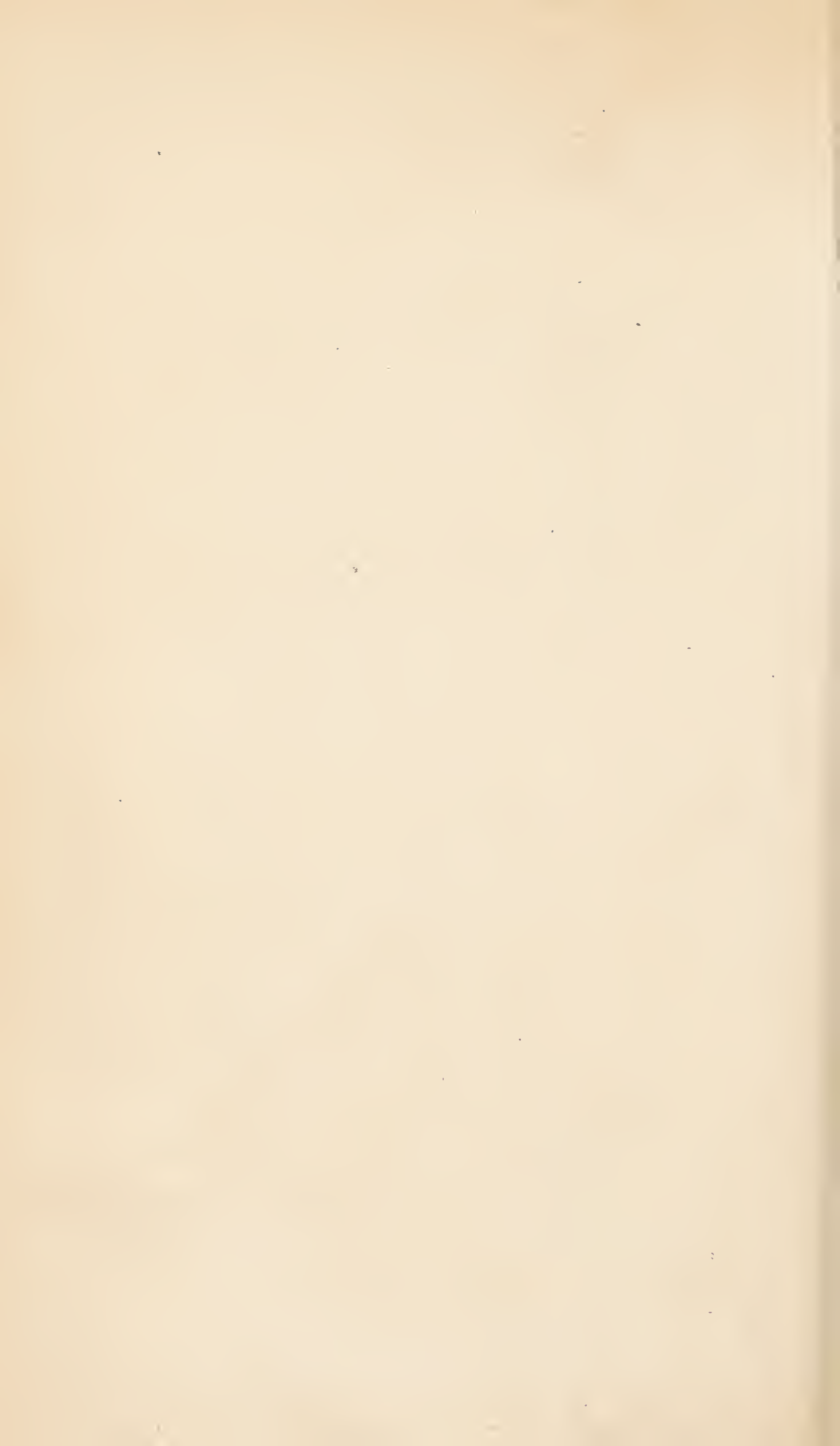
gung zu verschaffen, dass der Apparat in allen seinen Theilen gehörig entsprechend sei, damit nicht durch eine minder zweckmässige und dem speciellen Falle nicht genau angemessene Construction des Apparates seine günstige Einwirkung vereitelt und die bei Heilung solcher Gebrechen so kostbare Zeit unnütz vergeudet werde.

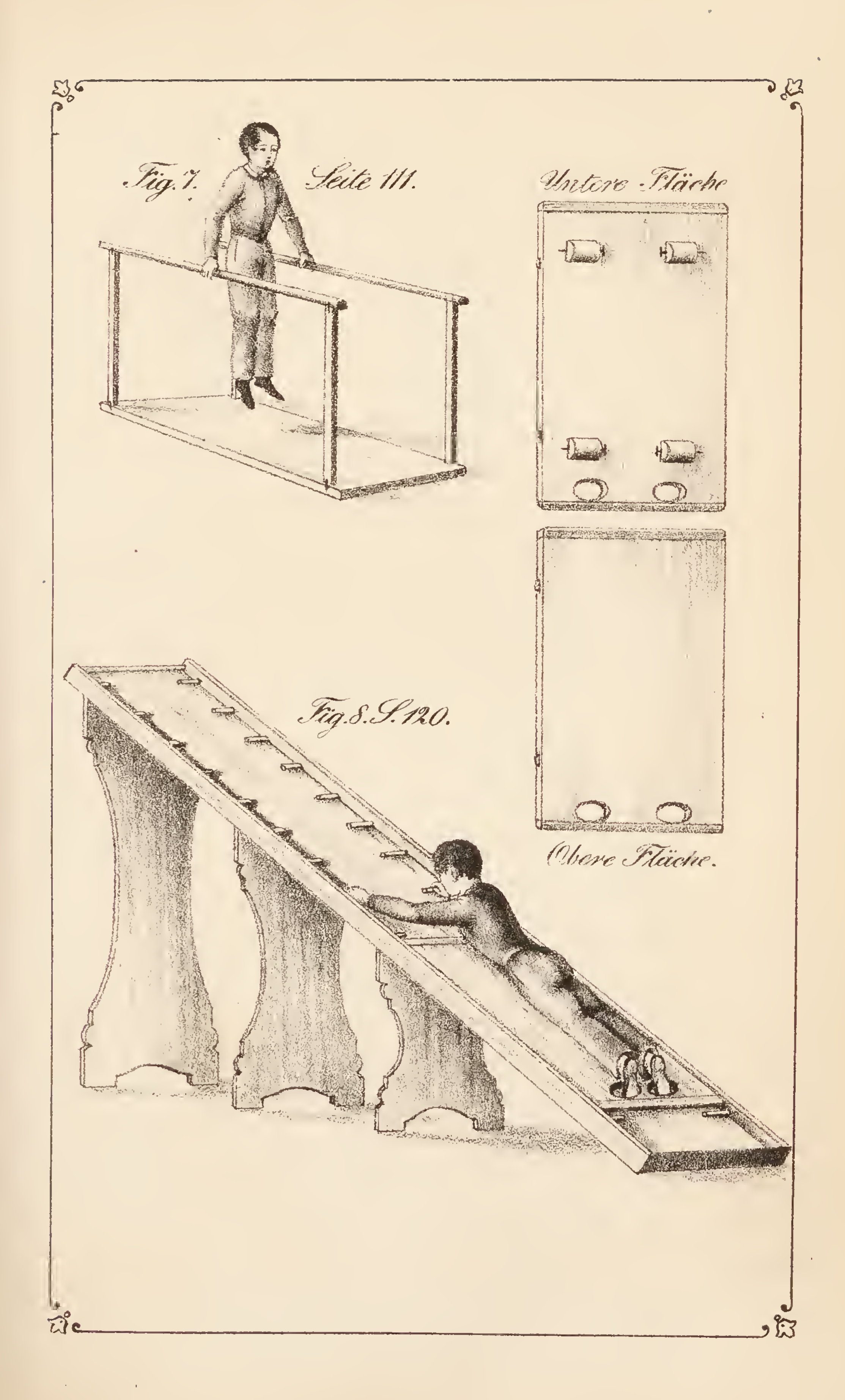
Inhaltsverzeichniss.


Fig. 1. Seite 21.
Fig. 2. S. 26.
Vorder=Seite.
Fig. 3. S. 30.
Rückseite.

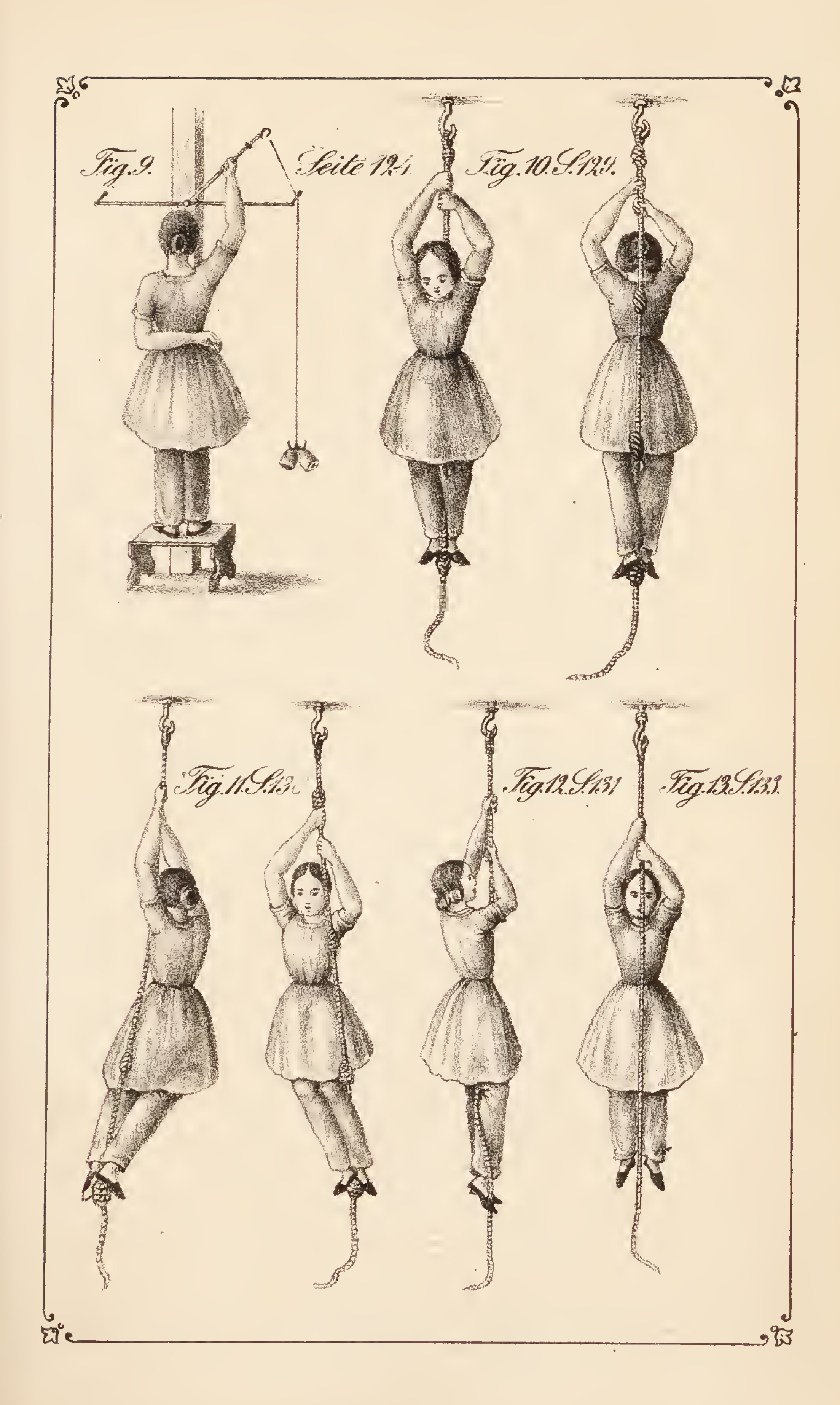



Fig. 6 Seite 102.
Fig. 5. S. 97.
Fig. 4. S. 90.

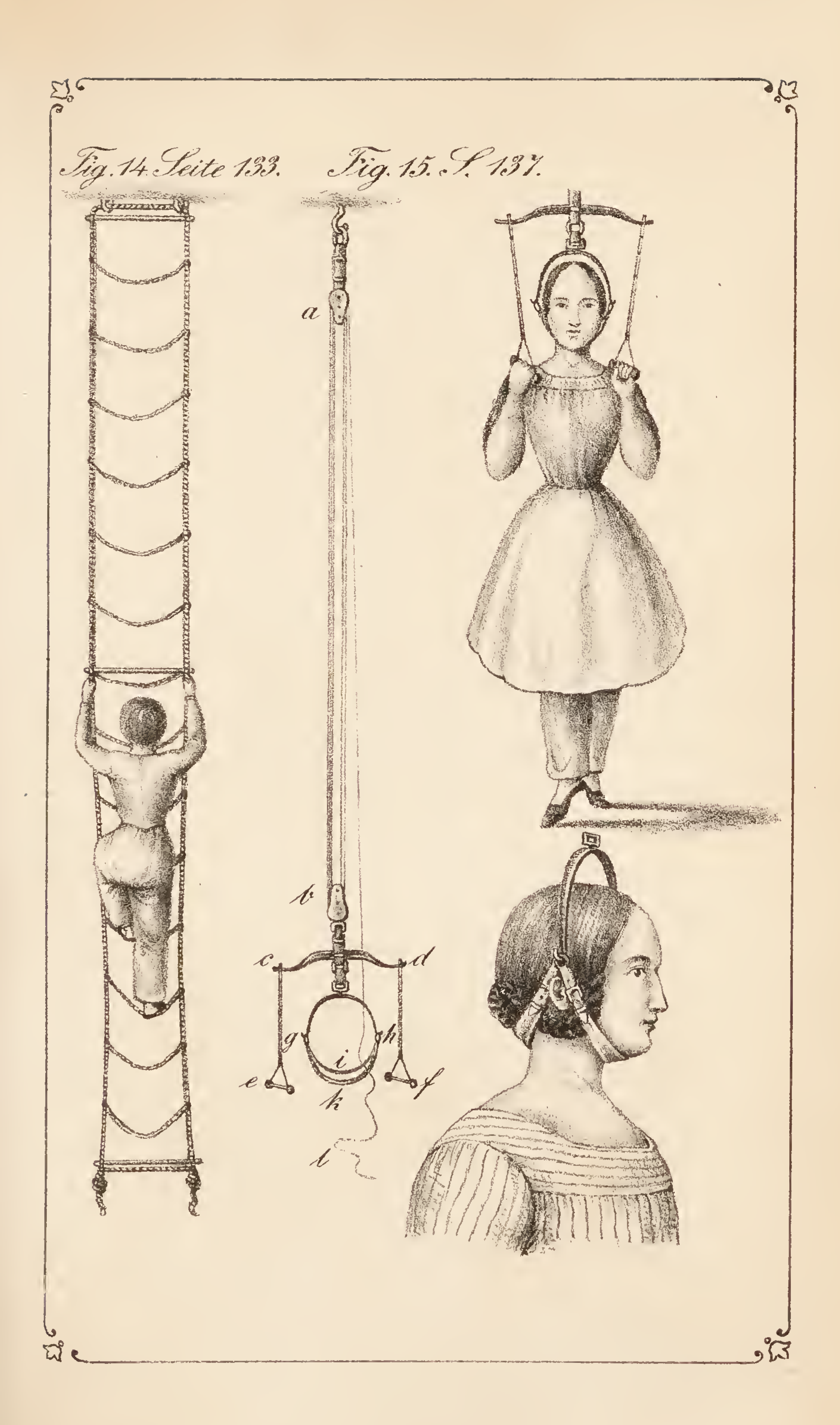



Fig. 7. Seite 111.
Untere Fläche
Fig. 8. S. 120.
Obere Fläche.




Fig. 9. Seite 124.
Fig. 10. S. 129.
Fig. 11. S. 13.
Fig. 12. S. 131
Fig. 13. S. 133.




Fig. 14 Seite 133.
Fig. 15. S. 137.
a
b
c
d
g
h
i
e
f
k
l

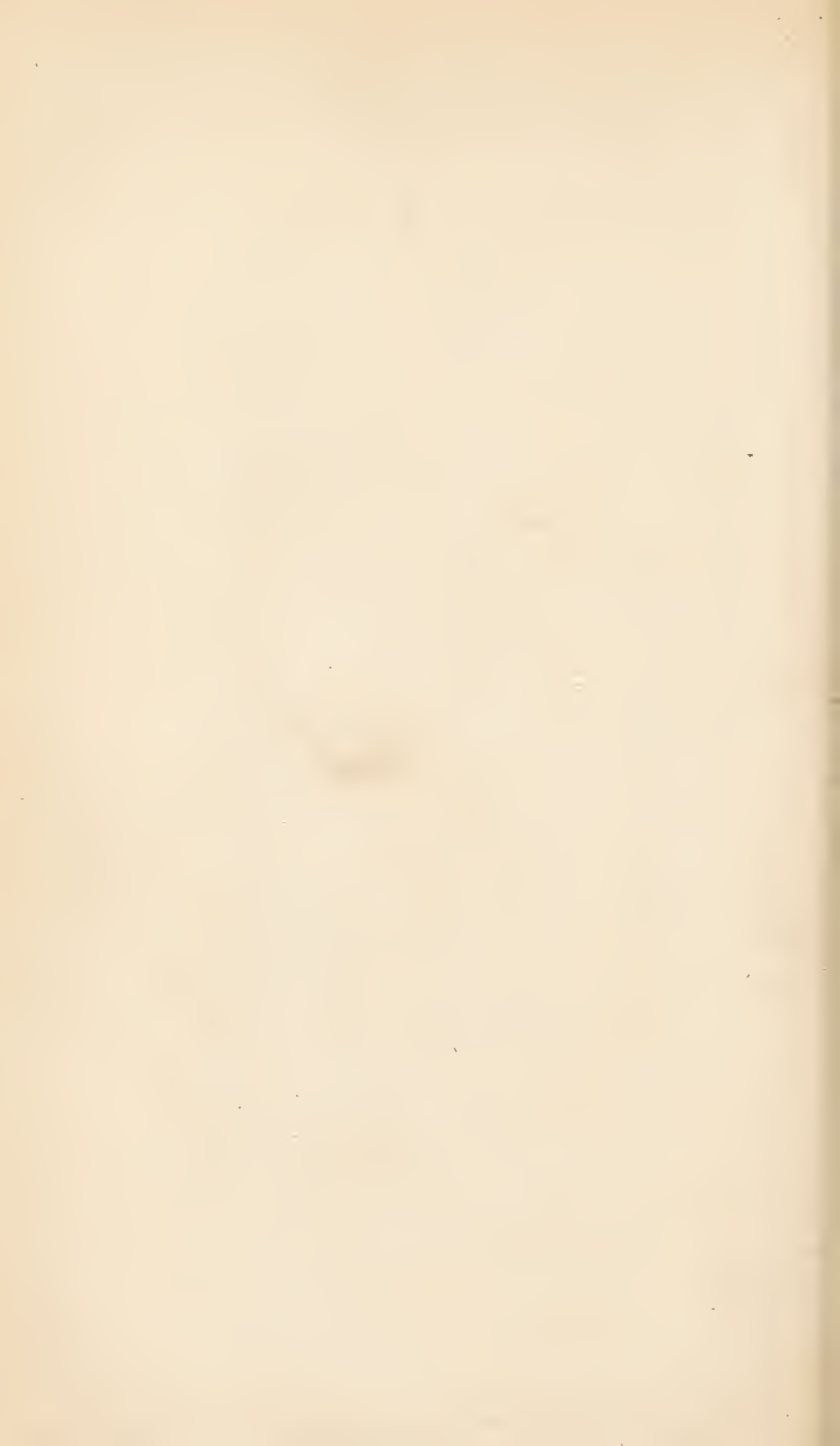
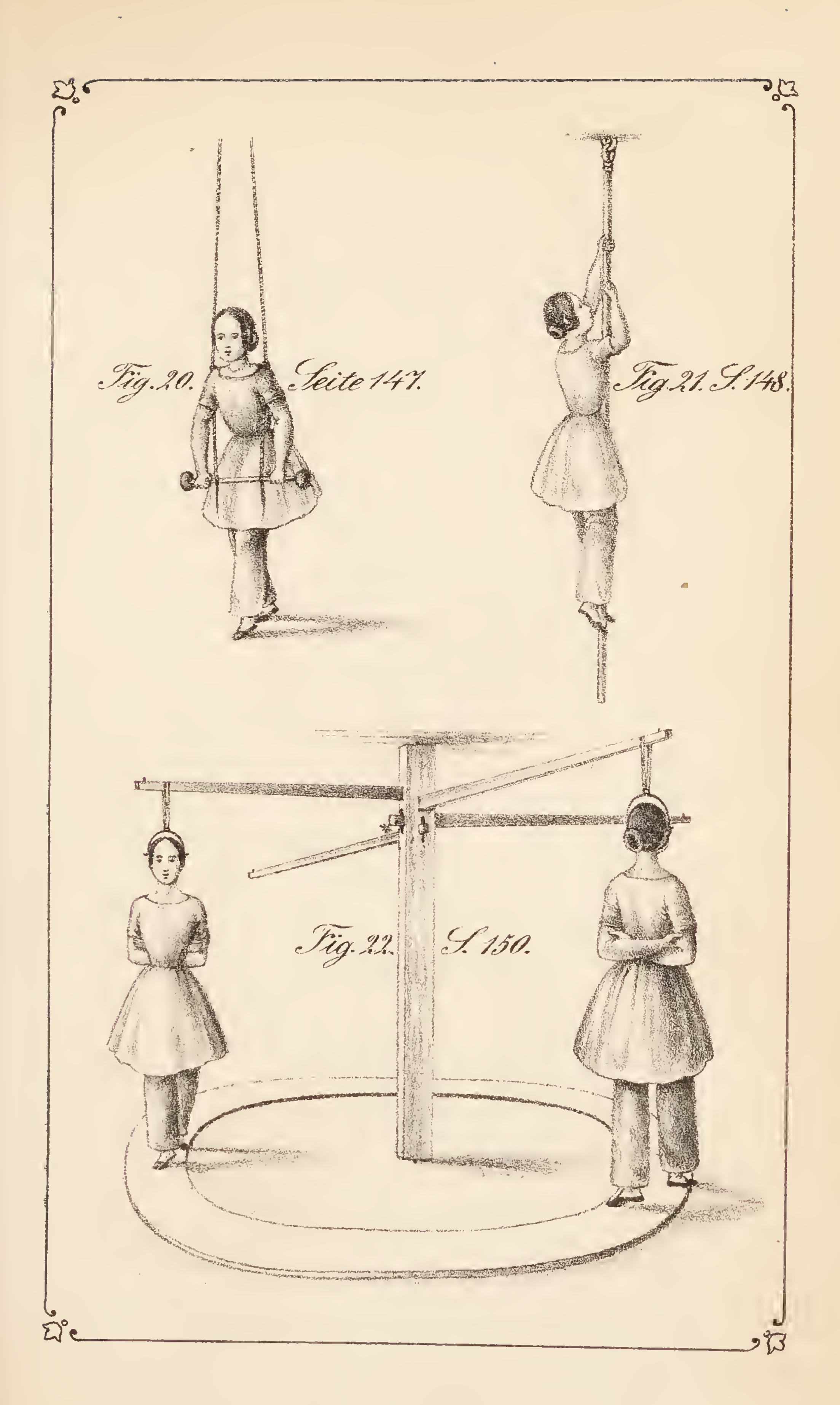
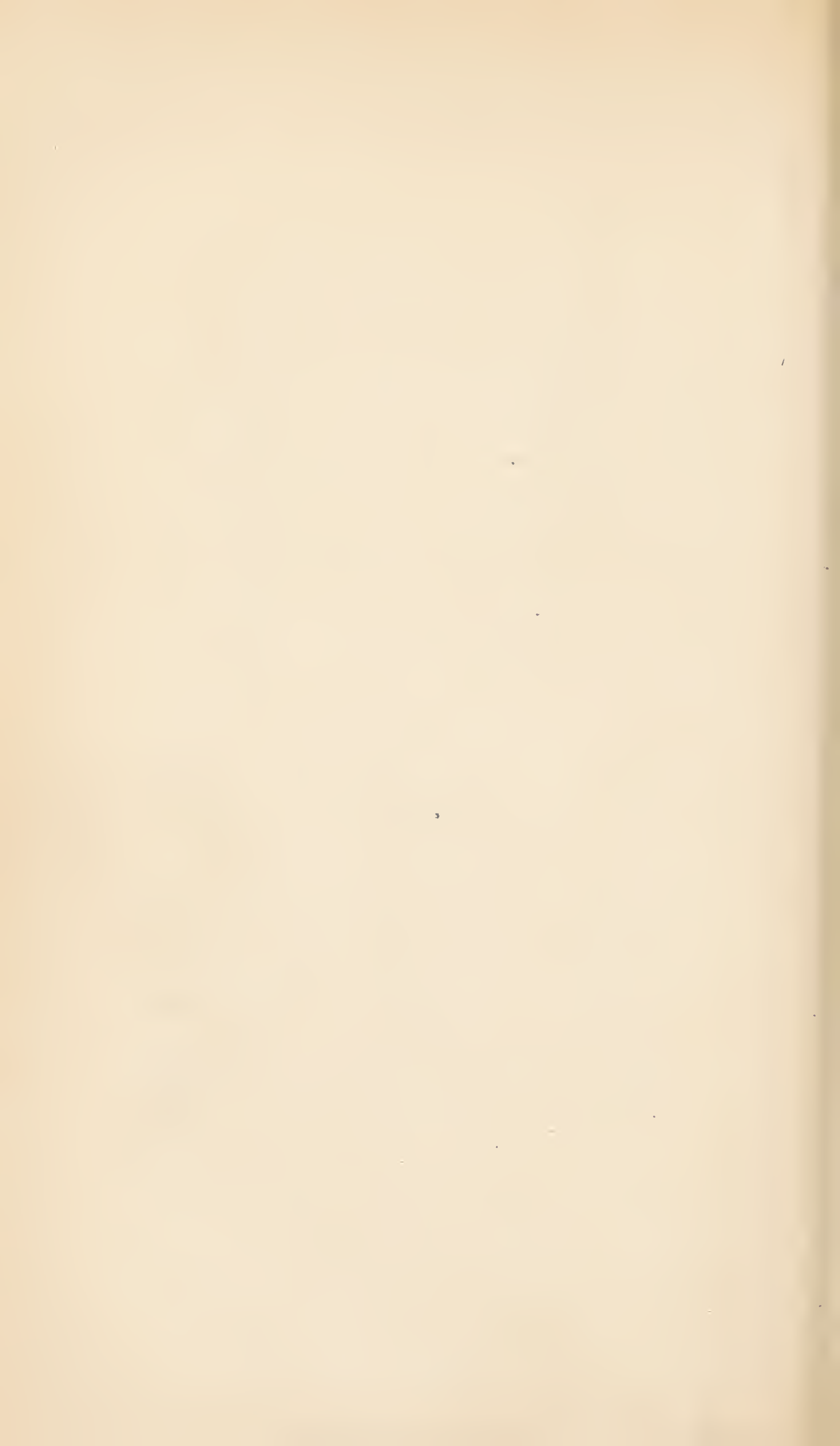



Fig. 16. S. 140.
Fig. 17. Seite 141.
Vorderseite.
Fig. 18. S. 142.
Fig. 19. S. 143.
Rückseite.




Fig. 20. Seite 147.
Fig. 21. S. 148.
Fig. 22. S. 150.



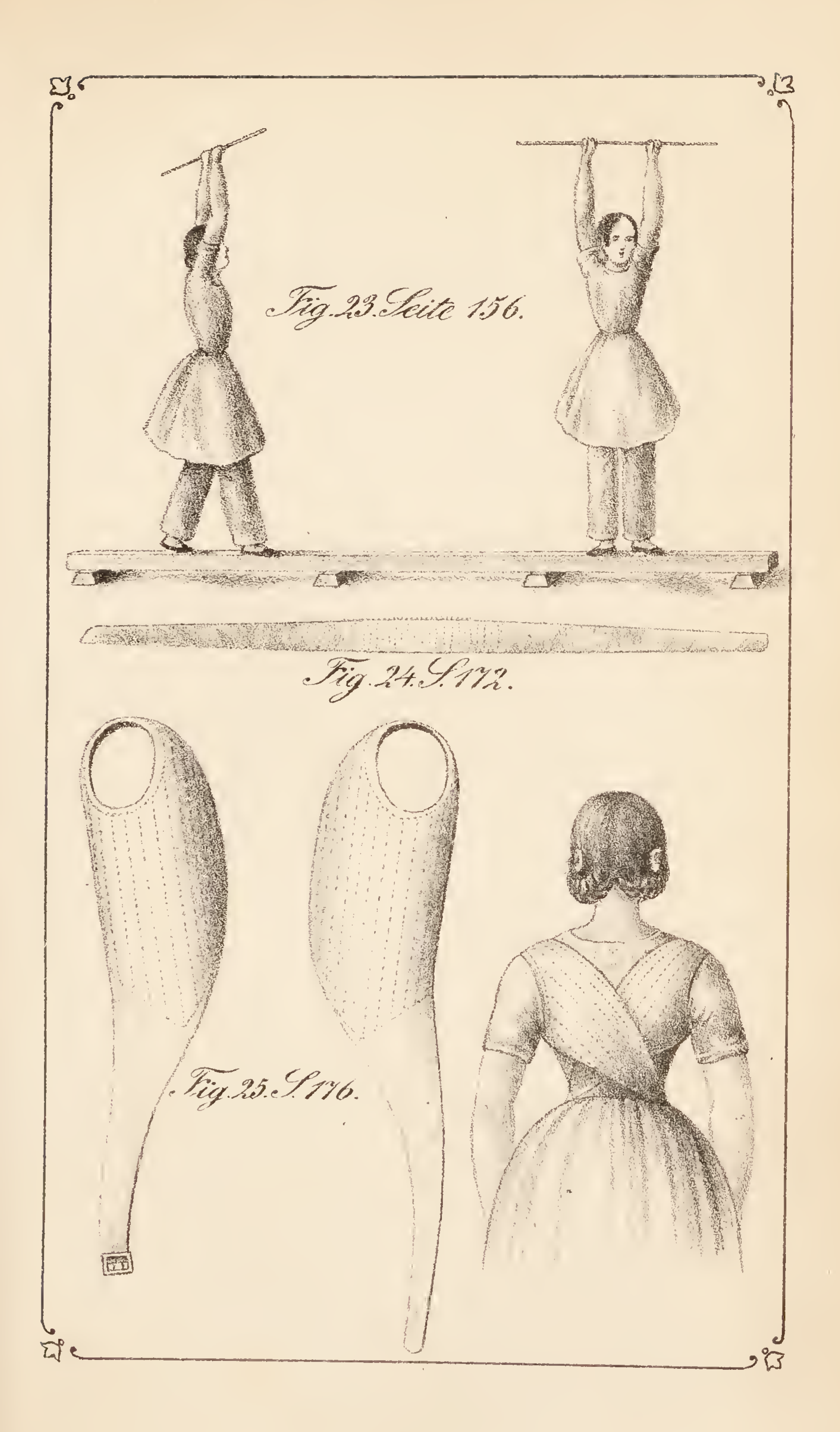
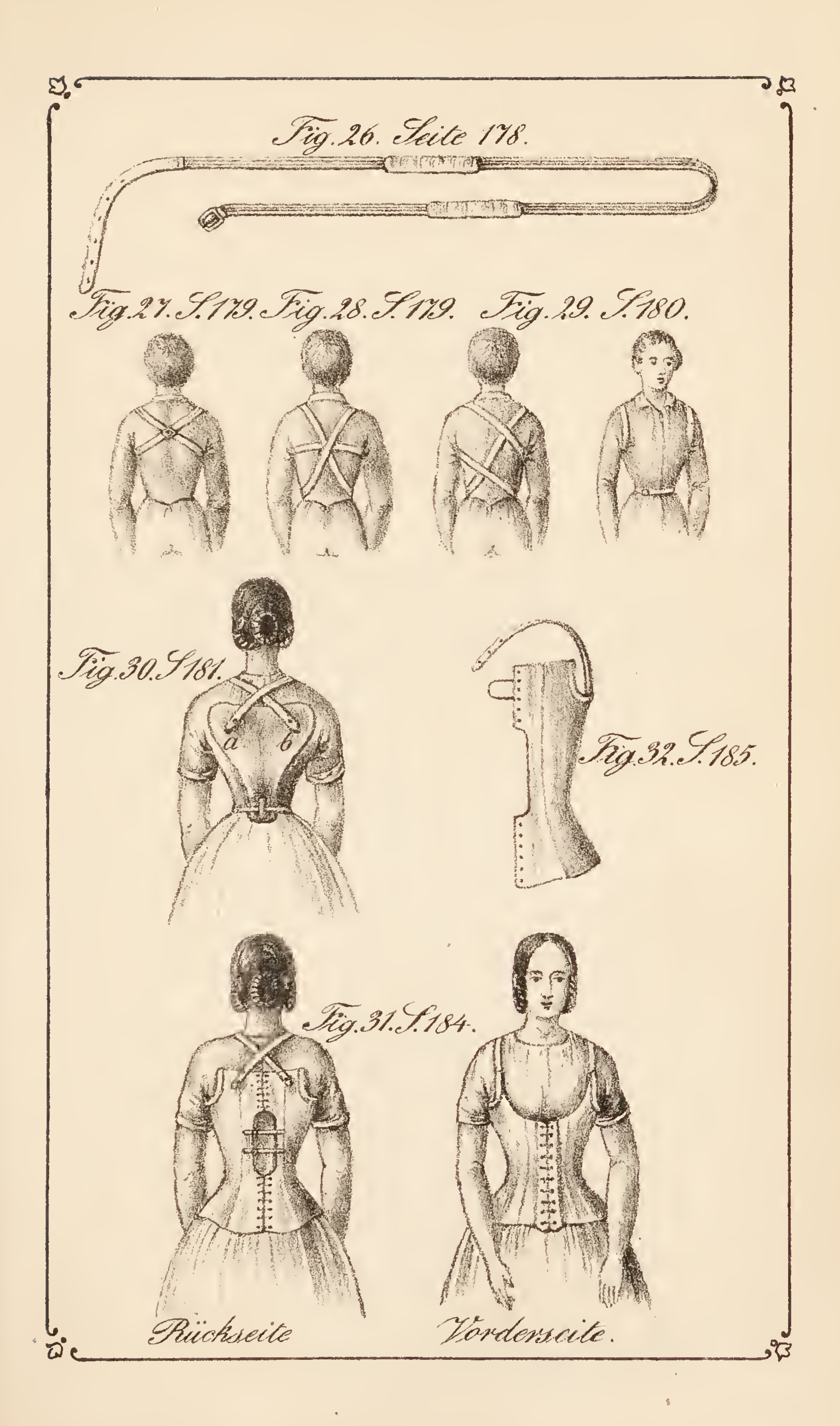


Fig. 23. Seite 156.

Fig. 24. S. 172.

Fig. 25. S. 176.




Fig. 26. Seite 178.
Fig. 27. S. 179.
Fig. 28. S. 179.
Fig. 29. S. 180.
Fig. 30. S. 181.
a
b
Fig. 32. S. 185.
Fig. 31. S. 184.
Rückseite
Vorderseite.



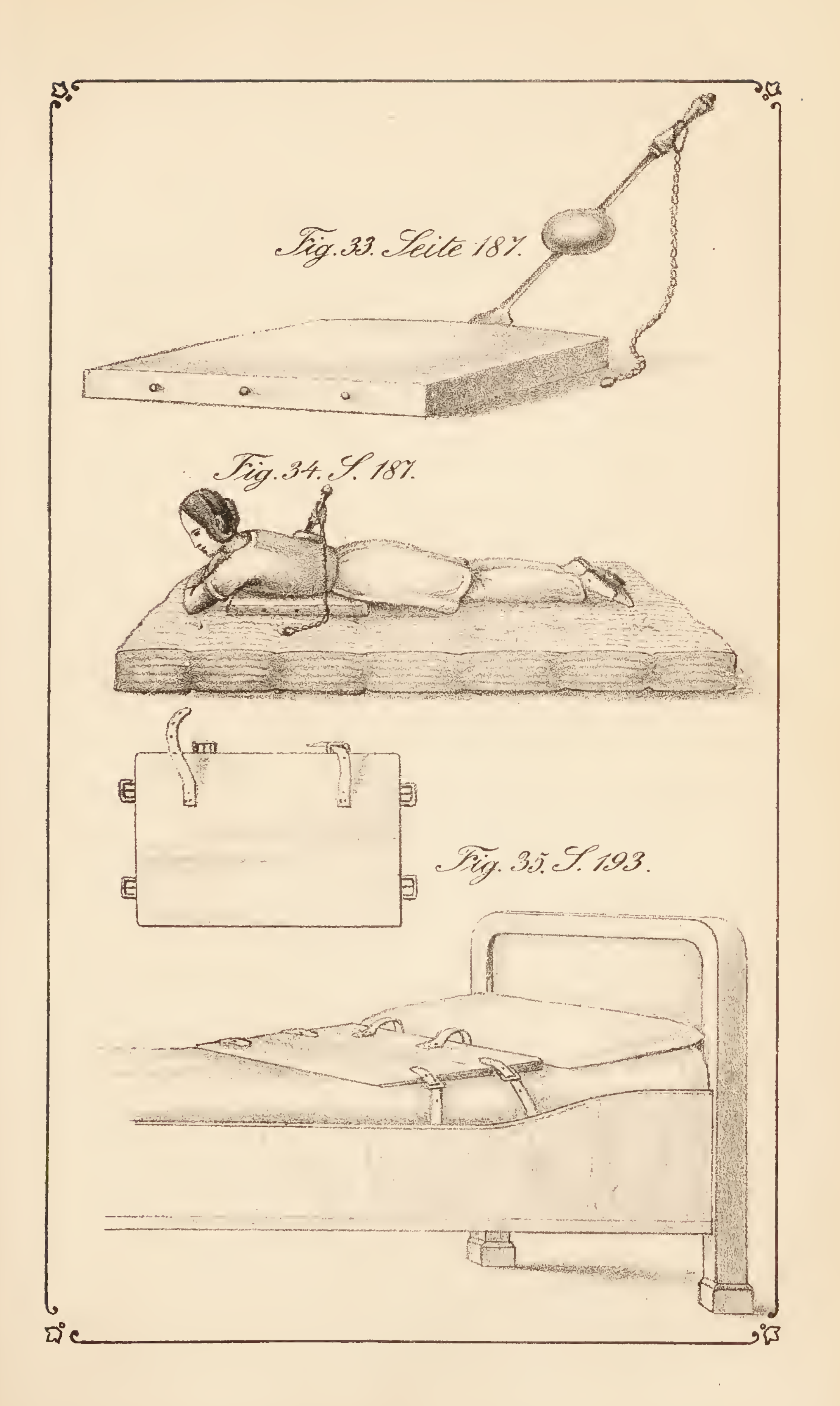


Fig. 33. Seite 187.

Fig. 34. S. 187.

Fig. 35. S. 193.



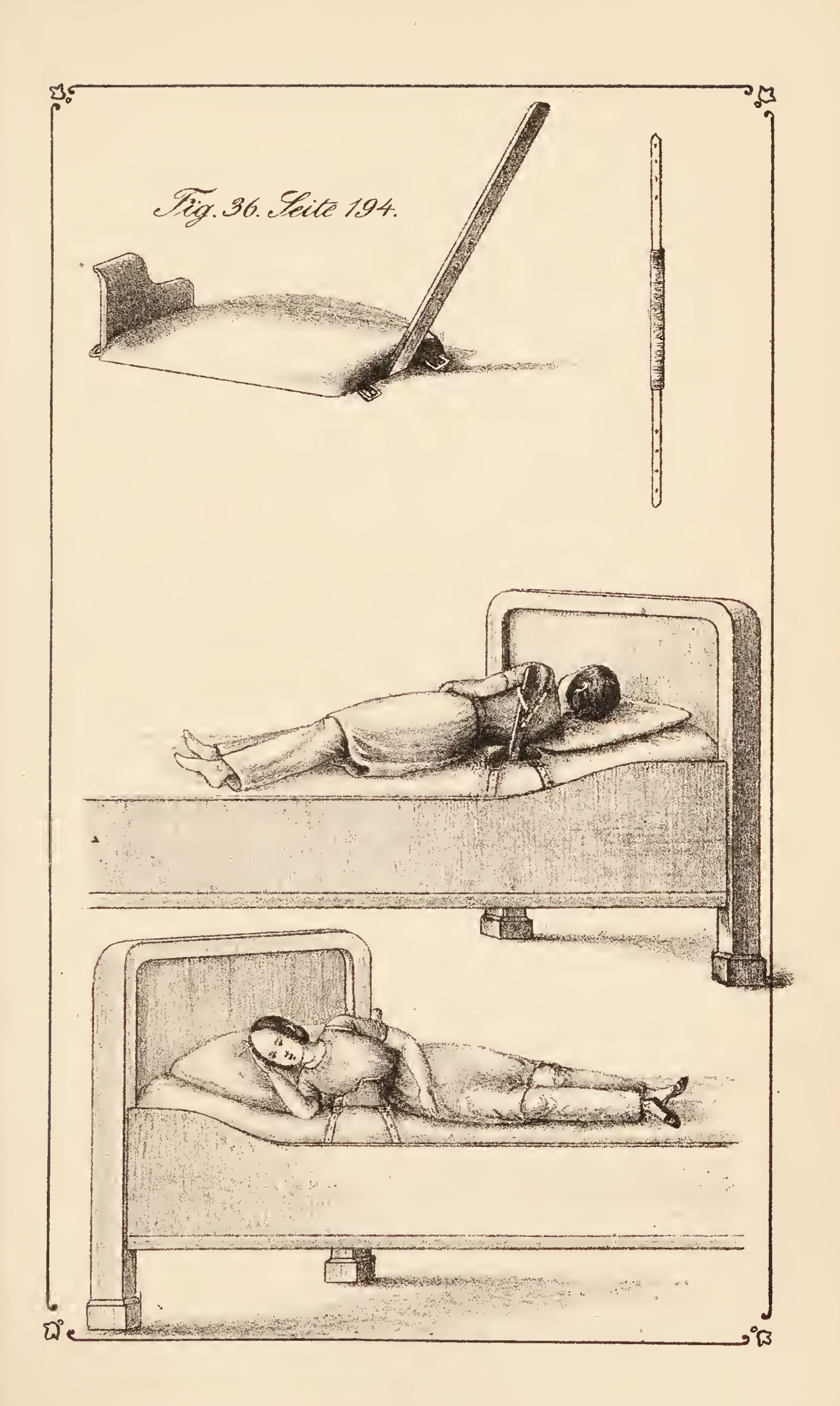


Fig. 36. Seite 194.



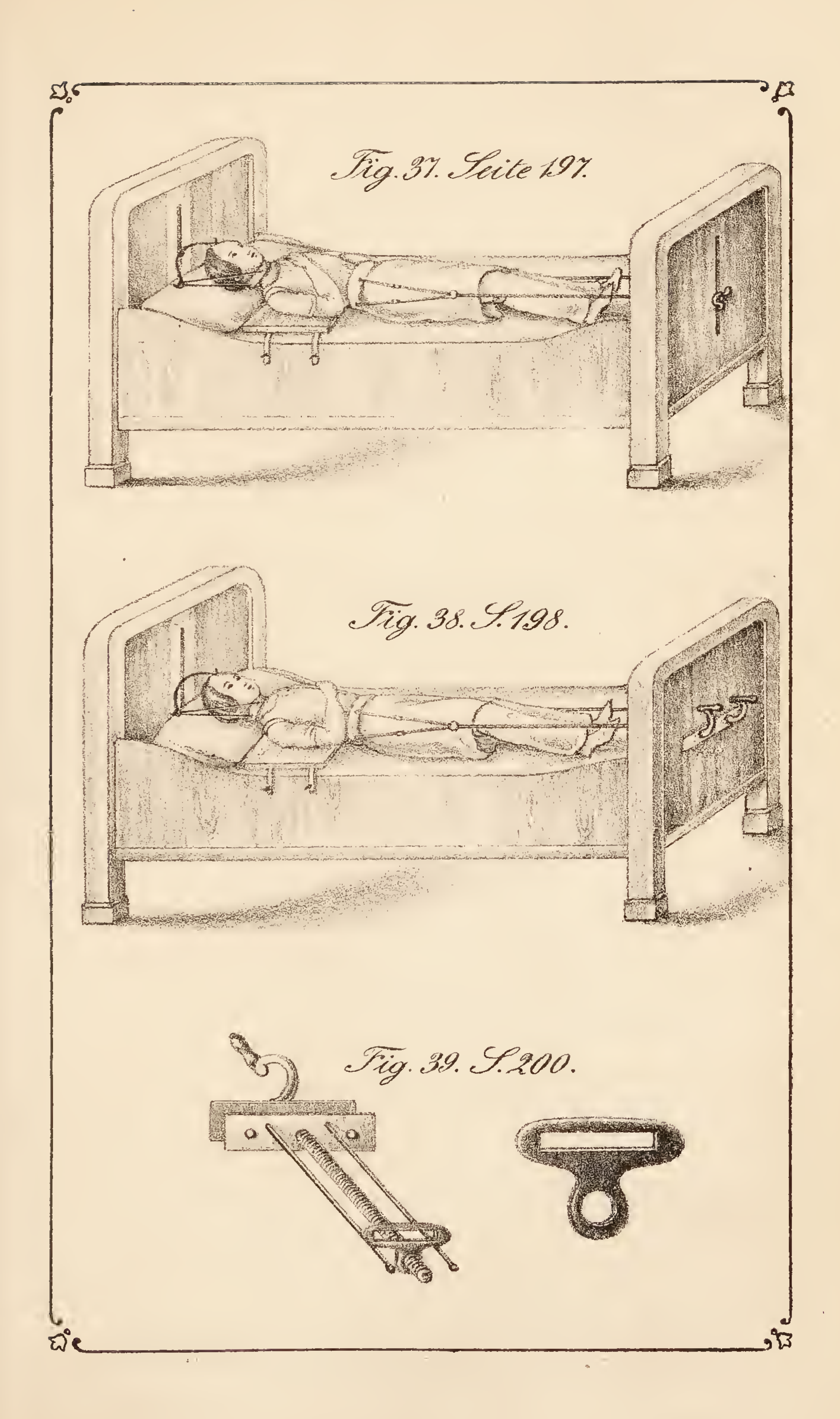


Fig. 37. Seite 197.

Fig. 38. S. 198.

Fig. 39. S. 200.



